# บทที่ 1

# บทนำ

## ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ผลผลิตทางการเกษตรของประเทศไทยในปัจจุบันมีสารเคมีปนเปื้อนเป็นจำนวนมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งพวกผักผลไม้ (พูลสุข หฤทัยธนาสินติ์, 2545) การปนเปื้อนของสารเคมีเหล่านี้เนื่องมาจากเกษตรกรใช้สารกำจัดศัตรูพืชเพื่อเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร สารกำจัดศัตรูพืชที่นิยมใช้ในปัจจุบันคือ ออร์แกนโนฟอสเฟต (Organophosphate) ออร์แกนโนคลอรีน (Organochlorine) และไพรีทรอยด์ (Pyrethriod) เป็นต้น ผลการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชก่อให้เกิดปัญหามากมาย ได้แก่ การดื้อยาของแมลง สารเคมีเป็นอันตรายต่อพืช และแมลงตัวห้ำตัวเบียน เป็นเหตุให้ระบบการควบคุมตามธรรมชาติสูญเสียไป และเป็นผลร้ายข้างเคียงต่อสัตว์และสิ่งมีชีวิตอื่นๆ ได้แก่ แมลงที่มีประโยชน์ นก ไส้เดือนและปลา เกิดความสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพ สัตว์ป่าและสัตว์เลี้ยงเกิดสภาวะดิน อากาศและน้ำปนเปื้อนด้วยสารเคมีที่เป็นพิษ โดยเฉพาะมนุษย์ทั้งเกษตรกรผู้ใช้สารกำจัดศัตรูพืชและผู้บริโภคประชาชนทั่วไปที่รับประทานผักผลไม้ที่มีสารกำจัดแมลงปนเปื้อนทำให้เจ็บป่วยเป็นโรคร้ายแรงขึ้นได้

สารกำจัดแมลงกลุ่มออร์แกนโนฟอสเฟตจะทำลายโดยไปยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ที่จะมาสลายสารสื่อประสาทได้แก่ เอนไซม์แอซิติลโคลีนเอสเทอเรส(acetylcholinesterase) เป็นผลให้มีการคั่งของ แอซิติลโคลีน ที่ตัวรับต่างๆ ทำให้เกิดอาการอัมพาต ถ้าไม่ได้รับการแก้ไขที่ถูกต้องภายใน 24 ชั่วโมง สารนี้จะสร้างพันธะที่คงทน (stable bond) ทำให้เสียสภาพอย่างถาวร สารกลุ่มออร์แกนโนคลอรีนมีพิษเฉียบพลัน มักมีผลต่อระบบประสาท พิษเรื้อรัง หากได้รับสารประกอบนี้ในปริมาณสูงๆ เป็นระยะเวลานาน ๆ จะมีผลต่อการทำงานของตับและทำให้เกิดโรคมะเร็งหรือโลหิตจางได้ ส่วนสารกลุ่มไพรีทรอยด์มีความเป็นพิษต่ำต่อสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมและสัตว์ปีกแต่มีความเป็นพิษสูงต่อปลา เหตุนี้การวิเคราะห์ปริมาณสารเคมีฆ่าแมลงกลุ่มออร์แกนโนฟอสเฟต ออร์แกนโนคลอรีน และไพรีทรอยด์จึงจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับความปลอดภัยในการเลือกซื้อผลผลิตทางการเกษตรเพื่อเกิดการระมัดระวังมากขึ้นของผู้บริโภค

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาการเปรียบเทียบสินค้าการเกษตรบางชนิดในตลาดต่าง ๆ โดยการวิเคราะห์ปริมาณสารตกค้างสารกำจัดศัตรูพืชกลุ่มออร์แกนโนฟอสเฟตในตัวอย่างพืชทางการเกษตรด้วยเทคนิคแก๊สโครมาโตกราฟี (GC)โดยใช้ Flame Photometric Detector (FPD) กลุ่มออร์แกนโนคลอรีนและกลุ่มไพรีทรอยด์สังเคราะห์ในตัวอย่างพืชทางการเกษตรด้วยเทคนิคแก๊สโครมาโตกราฟี (GC) โดยใช้ Electron Capture Detector (ECD)

มหาวิทยาลัยบูรพา
Burapha University

## วัตถุประสงค์ของการวิจัย

ศึกษาเปรียบเทียบปริมาณสารตกค้างของสารกำจัดแมลงกลุ่มออร์แกนโนฟอสเฟต กลุ่มออร์แกนโนคลอรีนและกลุ่มไพรีทรอยด์สังเคราะห์ของกะหล่ำปลี ถั่วฝักยาว และแตงกวาในแหล่งพืชปลอดสารพิษ พืชที่ห้างสรรพสินค้า พืชที่ตลาดขายส่ง และพืชที่ตลาดขายปลีก

## สมมุติฐานของการวิจัย

กะหล่ำปลี ถั่วฝักยาวและแตงกวาในแหล่งจำหน่ายต่าง ๆ เช่น แหล่งพืชปลอดสารพิษ พืชที่ห้างสรรพสินค้า ตลาดขายส่งและตลาดขายปลีก มีสารกำจัดศัตรูพืชกลุ่มออร์แกนโนฟอสเฟต ออร์แกนโนคลอรีนและกลุ่มไพรีทรอยด์สังเคราะห์ตกค้าง และปริมาณที่แตกต่างกัน

## ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

สามารถเปรียบเทียบปริมาณสารตกค้างของสารกำจัดศัตรูพืชกลุ่มออร์แกนโนฟอสเฟต กลุ่มออร์แกนโนคลอรีน และกลุ่มไพรีทรอยด์สังเคราะห์ของกะหล่ำปลี ถั่วฝักยาวและแตงกวาในแหล่งพืชปลอดสารพิษ พืชที่ห้างสรรพสินค้า พืชที่ตลาดขายส่ง และพืชที่ตลาดขายปลีก เพื่อเป็นการเฝ้าระวังในการเลือกซื้อผักมาบริโภคและคำนึงถึงการล้างทำความสะอาดก่อนรับประทาน

## ขอบเขตของการวิจัย

ศึกษาเปรียบเทียบปริมาณสารตกค้างของสารกำจัดแมลงกลุ่มออร์แกนโนฟอสเฟต กลุ่มออร์แกนโนคลอรีน และกลุ่มไพรีทรอยด์สังเคราะห์ในตัวอย่างกะหล่ำปลี ถั่วฝักยาวและแตงกวา โดยการสุ่มเก็บตัวอย่างพืชจาก 4 แหล่ง คือ พืชปลอดสารเคมี ห้างสรรพสินค้า ตลาดขายส่ง และตลาดขายปลีก โดยวิเคราะห์เทคนิคกลุ่มออร์แกนโนฟอสเฟตด้วยแก๊สโครมาโตกราฟี (GC) และ Flame Photometric Detector (FPD) กลุ่มออร์แกนโนคลอรีนและกลุ่มไพรีทรอยด์สังเคราะห์ด้วยเทคนิคแก๊สโครมาโตกราฟี(GC) โดยใช้ Electron Capture Detector (ECD)

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University