

## บทที่ 1

### บทนำ

#### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรม ประชากร ร้อยละ 60-70 ประกอบอาชีพทางการเกษตร ในอดีตการเกษตรเป็นการผลิตเพื่อการยังชีพ แต่ในระยะประมาณ 30 ปีที่ผ่านมา มีการพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจและมีการปรับปรุงรูปแบบเกษตรกรรมเป็นระบบเกษตรกรรมแผนใหม่ที่มุ่งผลิตเพื่อการค้า ปัจจัยการผลิตต่าง ๆ จึงมีการนำมาใช้กันอย่างเต็มที่เช่น ปุ๋ย และสารเคมีต่าง ๆ อีกทั้งพันธุ์พืชและพันธุ์สัตว์ ได้มีการปรับปรุงพันธุ์ขึ้นมาเพื่อตอบสนองกับปัจจัยเหล่านี้ สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช เป็นปัจจัยหนึ่งที่ช่วยให้ผลผลิตอยู่ในระดับสูง แม้ว่าประเทศไทยจะเป็นประเทศที่มีสภาพแวดล้อมเหมาะสมกับการทำเกษตรกรรม แต่ในปัจจุบันก็เริ่มประสบปัญหาในการทำการเกษตรมากขึ้นตามลำดับ ประกอบกับประเทศไทยตั้งอยู่ในเขตร้อนชื้น มีฝนตกชุก สภาพอากาศเหมาะสมกับการระบาดของศัตรูพืช

วิธีการแก้ไขปัญหาค่าการทำลายของศัตรูพืชสามารถทำได้หลายวิธี เช่นวิธีเขตกรรม การใช้วิธีกล การป้องกันกำจัดทางชีวภาพ และการใช้สารเคมีซึ่งเป็นวิธีที่นิยมว่ามีประสิทธิภาพและใช้กันมากที่สุด ไม่ว่าจะเป็นสารฆ่าแมลง (insecticides) สารกำจัดวัชพืช (herbicides) สารกำจัดเชื้อรา (fungicides) เป็นต้น ที่ผ่านมามีประเทศไทยได้มีการนำเข้าสารกำจัดแมลงในจำนวนที่เพิ่มมากขึ้นทุกปี โดยในปี 2541เพิ่มขึ้นจาก ปี 2531 ถึงร้อยละ 38 (วินัย ปิติยนต์, 2542) ผลจากการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงอย่างแพร่หลายในระยะเวลานาน ทำให้มีการแพร่กระจายของสารเคมีเหล่านี้ในสิ่งแวดล้อมอย่างกว้างขวาง สารเคมีบางส่วนจะแพร่กระจายสะสมในดิน บางส่วนถูกชะล้างลงสู่แหล่งน้ำต่าง ๆ จากการศึกษาแผ่ระวังและติดตามการปนเปื้อนสารพิษ ในดิน น้ำ พืช (กะหล่ำปลี) บริเวณที่สูงของภาคเหนือ ในปัจจุบันได้มีการขยายพื้นที่ทำการเกษตรไปบนพื้นที่สูงซึ่งเป็นแหล่งต้นน้ำลำธารของประเทศ โดยศึกษาในจังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย และแม่ฮ่องสอน ในระหว่างปี 2537-2541 ผลการศึกษาพบสารกำจัดแมลงตกค้างในดิน ส่วนใหญ่เป็นกลุ่มออร์กาโนคลอรีน ส่วนกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต คาร์บาเมต และไพรีทรอยด์พบน้อยกว่ากลุ่มออร์กาโนคลอรีน ในพืชกะหล่ำปลีตรวจวิเคราะห์ในปี 2540 พบสารกำจัดแมลงตกค้างทั้ง 4 กลุ่มคือกลุ่มออร์กาโนคลอรีน กลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต กลุ่มคาร์บาเมต และกลุ่มไพรีทรอยด์

(พลสุข หฤทัยชนาสนันต์, 2542) จากปัญหาการทำกรเกษตรในปัจจุบันที่มีการใช้สารกำจัดแมลง นอกจากจะมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ผลกระทบต่อสุขภาพของเกษตรกรผู้ใช้สารกำจัดแมลงแล้ว ผู้บริโภคยังอาจได้รับผลกระทบจากการบริโภคอาหารที่มีสารกำจัดแมลงตกค้างอยู่ อาการและความรุนแรง ขึ้นอยู่กับปริมาณสารพิษที่ได้รับ ถ้าได้รับในปริมาณมากอาจจะมีอาการเฉียบพลันซึ่งมักมีอาการคลื่นไส้ ปวดศีรษะ มึนงง ปวดท้องอาเจียน แน่นหน้าอก บางรายอาจเสียชีวิตได้และถ้าได้รับในปริมาณ ปานกลางหรือได้รับในปริมาณน้อย ๆ เป็นระยะเวลาานาน อาจมีอาการดังกล่าวอยู่เป็นเวลานานหลายเดือน ซึ่งเป็นอาการของพิษเรื้อรัง (สมิง เก่าเจริญและยุพา ติลาพฤทธิ์, 2537)

พืชผักเป็นพืชที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ เป็นแหล่งอาหารที่สำคัญของมนุษย์ พืชผักแต่ละชนิดล้วนมีองค์ประกอบของเกลือแร่และวิตามินต่าง ๆ อยู่เป็นจำนวนมาก ซึ่งเป็นองค์ประกอบของเอนไซม์ (enzyme) ที่ใช้ในกระบวนการเผาผลาญพลังงาน (metabolism) ทำให้ร่างกายได้ใช้อาหารชนิดอื่น ๆ ให้เกิดประโยชน์อย่างเต็มที่ (ช่อทิพย์ พันธุ์แก้ว, 2542) การรับประทานผักให้ประโยชน์มากมายดังกล่าว แต่อาจได้รับอันตรายจากสารกำจัดแมลงตกค้างจากการที่เกษตรกรใช้ในการป้องกันและกำจัดแมลงศัตรูพืชได้ พืชผักที่นิยมรับประทานกันค่อนข้างมากได้แก่ กะหล่ำปลี ผักคะน้า ผักกวางตุ้ง ถั่วฝักยาว พริก มะเขือ พืชตระกูลแตง ๆ มีศัตรูพืชอยู่หลายชนิด ในขบวนการผลิตเกษตรกรจึงมีการใช้สารกำจัดแมลงในการป้องกันและกำจัดแมลงศัตรูพืชเป็นจำนวนมาก และกว่าร้อยละ 80 ของสารกำจัดแมลงที่เกษตรกรใช้ป้องกันและกำจัดศัตรูพืชในปัจจุบันเป็นสารเคมีในกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต และกลุ่มคาร์บาเมต (สมิง เก่าเจริญและยุพา ติลาพฤทธิ์, 2537) ซึ่งเป็นสารเคมีกลุ่มที่มีพิษร้ายแรง จากการสำรวจสารกำจัดแมลงตกค้างในพืชผักทั่วประเทศ ในปี 2530-2534 จำนวน 605 ตัวอย่าง พบสารกำจัดแมลงตกค้าง จำนวน 166 ตัวอย่าง (ร้อยละ 27.4) (วิไลลักษณ์ อัมมุดม, 2540) ในปี 2538 สมสมัย ปาลกุลและคณะได้สำรวจพืชผัก จำนวน 365 ตัวอย่าง พบสารกำจัดแมลงตกค้าง จำนวน 135 ตัวอย่าง (ร้อยละ 38) (สมสมัย ปาลกุล, ศิริพันธ์ สุขมากและบัณฑิต คำรักษ์ อ่างในพงษ์พันธ์ จึงอยู่สุข, 2538) ปี 2539 ศิริพันธ์ สุขมากและบัณฑิต คำรักษ์ ได้สำรวจพืชผักในภาคกลาง จำนวน 235 ตัวอย่าง พบสารกำจัดแมลงตกค้าง จำนวน 73 ตัวอย่าง (ร้อยละ 31) (ศิริพันธ์ สุขมากและบัณฑิต คำรักษ์, 2539) และจากการติดตามเฝ้าระวังความปลอดภัยของผักปลอดสารพิษของกลุ่มพัฒนาความปลอดภัยด้านเคมีวัตถุ สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาร่วมกับกองอาหาร กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ระหว่างปี 2537-2542 โดยเก็บผักสดปลอดสารกำจัดแมลงและผักธรรมชาติทั้งหมด 344 ตัวอย่าง เป็นผักธรรมชาติ 156 ตัวอย่าง พบสารกำจัดแมลงตกค้าง 94 ตัวอย่าง (ร้อยละ 60.26) พบเกินมาตรฐานของคณะกรรมการอาหารระหว่างประเทศ (โคเด็กซ์, Codex) กำหนด 21 ตัวอย่าง (ร้อยละ 13.46) ส่วนผักปลอดสารกำจัดแมลง จำนวน 188 ตัวอย่าง พบสารกำจัดแมลงตกค้าง 71 ตัวอย่าง คิดเป็น

ร้อยละ 37.77 พบเกินเกณฑ์มาตรฐานโคเค็กซ์ จำนวน 11 ตัวอย่าง (ร้อยละ 5.85) และพบว่าในปี 2541 พบการตกค้างของสารกำจัดแมลง ในผักปลอดสารกำจัดแมลงน้อยกว่าผักธรรมดาอย่างชัดเจน แต่ในปี 2542 กลับพบการตกค้างของสารกำจัดแมลงในผักปลอดสารกำจัดแมลงในปริมาณใกล้เคียงกับผักธรรมดา คือพบการตกค้างของสารกำจัดแมลงในผักธรรมดา ร้อยละ 67.44 และในผักปลอดสารกำจัดแมลงพบสารกำจัดแมลงตกค้าง ร้อยละ 63.88 (กลุ่มงานพัฒนาความปลอดภัยด้านเคมีวัตถุ และกองควบคุมอาหารและยาร่วมกับกองอาหาร กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์, 2543) ซึ่งยังคงพบว่ามีสารปนเปื้อนของสารกำจัดแมลงในผักที่ใช้ในการบริโภคประจำวันอยู่ในอัตราที่สูง

ในปัจจุบันประชาชนได้ให้ความสำคัญต่อพิษภัยของสารกำจัดแมลงที่ตกค้างในพืชผัก ทำให้ประชาชนบางกลุ่มสนใจที่จะหลีกเลี่ยงอันตรายจากสารเคมีดังกล่าว โดยหันไปบริโภคผักปลอดสารกำจัดแมลงที่วางจำหน่ายในท้องตลาดโดยยอมจ่ายเงินในราคาสูง แต่ยังคงมีคำถามจากผู้บริโภคว่าผักปลอดสารกำจัดแมลงที่วางจำหน่ายในท้องตลาดปลอดภัยจากสารกำจัดแมลงจริงหรือไม่ จังหวัดเชียงใหม่เป็นจังหวัดใหญ่จังหวัดหนึ่ง ที่มีการผลิตและบริโภคพืชผักทั้งผักทั่วไป และผักปลอดสารกำจัดแมลงเป็นจำนวนมาก ผู้ศึกษาจึงมีความสนใจที่จะศึกษาชนิดของผักปลอดสารกำจัดแมลงและสำรวจระดับสารกำจัดแมลงตกค้างในพืชผักปลอดสารกำจัดแมลงและพืชผักทั่วไป ที่วางจำหน่ายในตลาดเทศบาลนครเชียงใหม่ ว่ามีความแตกต่างของระดับสารกำจัดแมลงตกค้างในพืชผักทั้งสองชนิดหรือไม่เพื่อเป็นข้อมูลให้ผู้บริโภคได้ตัดสินใจในการเลือกบริโภคพืชผัก และเป็นข้อมูลให้ผู้ที่ทำหน้าที่เกี่ยวข้องได้นำไปใช้ในการดำเนินงานควบคุมและดูแลพืชผักสำหรับบริโภคต่อไป

#### วัตถุประสงค์การศึกษา

1. เพื่อสำรวจชนิดของผักปลอดสารกำจัดแมลงตกค้างที่วางจำหน่ายในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่
2. เพื่อเปรียบเทียบระดับสารกำจัดแมลงตกค้างในพืชผักปลอดสารกำจัดแมลงและพืชผักทั่วไปที่วางจำหน่ายในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่

## สมมติฐานการศึกษา

พืชผักปลอดสารกำจัดแมลงจะมีระดับสารกำจัดแมลงตกค้างอยู่ในระดับปลอดภัยมากกว่าพืชผักที่ปลูกแบบทั่วไป

## ขอบเขตการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการศึกษาแบบภาคตัดขวาง (cross – sectional study) สํารวจความหลากหลายของผักปลอดสารกำจัดแมลงและตรวจหาระดับสารกำจัดแมลงตกค้างในพืชผักที่นิยมบริโภค 3 ชนิด ได้แก่ กะหล่ำปลี ผักกวางตุ้ง ผักคะน้า ทั้งที่เป็นพืชผักประเภทปลอดสารกำจัดแมลงและผักทั่วไป ที่วางจำหน่ายในตลาดเทศบาลและศูนย์การค้าในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ ระหว่างเดือน มิถุนายน - กรกฎาคม 2544

## คำจำกัดความที่ใช้ในการศึกษา

สารกำจัดแมลงตกค้าง หมายถึงสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต และกลุ่มคาร์บาเมต ที่เหลือตกค้างในพืชผัก โดยทำการทดสอบด้วยชุดตรวจสอบสารกำจัดแมลงของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ (GT)

พืชผักปลอดสารกำจัดแมลง หมายถึงผักที่บรรจุหรือติดฉลากหรือติดป้ายให้ผู้บริโภคเข้าใจว่าเป็นผักปลอดสารกำจัดแมลง หรือผักอนามัย ผักกางมุ้ง ผักอินทรีย์

ผักทั่วไป หมายถึงผักที่ไม่ได้ติดฉลากหรือมีบรรจุภัณฑ์ที่สื่อให้ผู้บริโภคทราบว่าเป็นผักปลอดสารกำจัดแมลง

ตลาดเทศบาล หมายถึงตลาดเทศบาลที่ขึ้นทะเบียนกับเทศบาลนครเชียงใหม่และอยู่ในเขตเทศบาล ซึ่งประกอบด้วยตลาดเมืองใหม่ ตลาดวโรรส ตลาดสันป่าข่อย ตลาดหนองหอย ตลาดช้างเผือก ตลาดศิริวัฒนา ตลาดประตูเชียงใหม่ และตลาดต้นพยอม

ศูนย์การค้า หมายถึงศูนย์การค้าในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ซึ่งประกอบด้วย ศูนย์การค้าคาร์ฟู ศูนย์การค้าริมปิง ศูนย์การค้าแมคโคร ศูนย์การค้าเทสโก้โลดิส และท็อปส์ซูเปอร์มาร์เก็ต และศูนย์การค้าบีคซี

### ประโยชน์ที่จะได้รับจากการศึกษาครั้งนี้

1. ผู้สนใจได้ใช้เป็นข้อมูลในการเลือกบริโภคพืชผักที่ปลอดภัยจากสารกำจัดแมลงตกค้าง
2. ผู้ที่เกี่ยวข้องสามารถใช้ข้อมูลเป็นแนวทางในการกำกับดูแลผลิตภัณฑ์พืชผักเพื่อคุ้มครองผู้บริโภค

### ข้อตกลงเบื้องต้น

การตรวจสอบสารกำจัดแมลงตกค้างในพืชผัก ด้วยวิธีชุดตรวจสอบสารกำจัดแมลงของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ตรวจหาได้เฉพาะสารเคมีกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต (organophosphate) และกลุ่มคาร์บาเมต (cabamate)