

## บทที่ 1

### บทนำ

#### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรมซึ่งตั้งอยู่ในเขตร้อน สามารถทำการเกษตรได้ทั้งปีประชากรร้อยละ 55.4 ของประเทศประกอบอาชีพทางการเกษตร (สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม, 2547) ในอดีตการเกษตรของไทยเป็นแบบพออยู่พอกินเพื่อใช้ภายในครัวเรือน ปัจจุบันการเกษตรมีการพัฒนาเจริญก้าวหน้ามาก ทั้งทางด้านเทคโนโลยีการผลิตและเทคโนโลยีสนับสนุนการผลิต เกษตรกรส่วนใหญ่มีจุดมุ่งหมายในการจัดการเพื่อเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรเพื่อความอยู่รอดและเพิ่มพูนรายได้ ซึ่งการเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรสามารถทำได้หลายวิธี เช่น การขยายพื้นที่ทำการเกษตร การทำการเกษตรแบบผสมผสานด้วยการหมุนเวียนใช้ระบบปลูกพืชหลายๆ ชนิด การนำเอาเทคโนโลยีต่างๆ เข้ามาในระบบการผลิต ไม่ว่าจะเป็นเครื่องมือเครื่องใช้ เครื่องจักรกล ปุ๋ย นอกจากนี้ยังมีการนำเอาสารเคมีในรูปแบบต่างๆ มาใช้ในการเร่งการผลิต การควบคุมการผลิต และการสนับสนุนการผลิต เพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้ โดยเฉพาะสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช (ยรรยง นาคมา, 2545) ประกอบกับสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชหาง่าย สะดวก ง่ายต่อการใช้ สามารถกำจัดศัตรูพืชได้ในบริเวณกว้างและคงทนได้เป็นเวลานาน รวมทั้งประหยัดเวลาและแรงงานของเกษตรกร เกษตรกรส่วนใหญ่จึงนึกถึงสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชเป็นสิ่งแรกที่น่ามาใช้ในการกำจัดแมลงและวัชพืช โดยถือว่าเป็นปัจจัยสำคัญในการเพิ่มผลผลิตเพื่อให้มนุษย์อยู่รอดจากแมลงศัตรูพืชกว่า 10,000 ชนิด วัชพืชอีก 600 ชนิด โรคพืช 1,500 โรค และไส้เดือนฝอยอีก 1,500 ชนิด (Brady, 1990)

สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช เป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้สิ่งแวดล้อมไม่เหมาะสมกับการดำรงชีพของมนุษย์ สัตว์ และพืช โดยปกติเกษตรกรจะไม่คำนึงถึงผลเสียที่เกิดจากการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชเหล่านี้ มักจะคาดหวังว่าเมื่อใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชแล้วจะทำให้แมลงหรือเชื้อโรคตายได้ มีผู้คำนวณไว้ว่าการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชเพื่อผลิตอาหารนั้นจะได้ผลผลิตเพิ่มขึ้น 3 เท่ากล่าวคือ หากลงทุนลงไป 1 ส่วน ก็จะได้ผลผลิต 3 ส่วน แต่ขณะเดียวกันจะต้องใช้เงินไม่น้อยกว่า 1.5 ส่วนในการทำความสะอาดสิ่งแวดล้อมอันเนื่องมาจากการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชเหล่านั้นและอาจเสียเงินเพิ่มขึ้นเพื่อแก้ไขอันตรายจากพิษของสารเคมีป้องกัน

กำจัดศัตรูพืชอีกด้วย ผลกระทบที่เกิดจากสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชนอกจากจะทำให้เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตหลายประการแล้ว ยังส่งผลกระทบต่อด้านเศรษฐกิจและสังคมคือ ต้องสูญเสียค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล ทำความสะอาดสิ่งแวดล้อม รวมถึงสินค้า การเกษตรที่ตรวจพบสารพิษตกค้างจะถูกปฏิเสธจากลูกค้า ในมนุษย์และสัตว์อาจได้รับพิษโดยตรงคือ ได้รับละอองของสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่ฟุ้งกระจายในบรรยากาศจากการฉีดพ่นในแปลงเพาะปลูก หรือพื้นที่ใกล้เคียงที่มีการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช นอกจากนี้ยังได้รับจากทางห่วงโซ่อาหาร (food chain) ซึ่งนับเป็นหนทางหลักที่สารพิษเหล่านี้เข้าสู่สิ่งมีชีวิตที่เป็นสัตว์และมนุษย์ เมื่อได้บริโภคไปนานๆ การสะสมจะเป็นแบบทวีคูณทำให้ได้รับพิษสะสมในปริมาณมากขึ้นจนก่อให้เกิดความผิดปกติของระบบอวัยวะหรือพฤติกรรมของสิ่งมีชีวิตที่เปลี่ยนแปลงไป (นวลศรี ทยาพัชร, 2533)

จากสถิติการนำเข้าวัตถุดิบทางการเกษตรจากต่างประเทศ มีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้นทั้งปริมาณและมูลค่า ในปี 2542 มีปริมาณการนำเข้า 38,569,964 กิโลกรัม มูลค่า 4,725 ล้านบาท ปี 2543 มีปริมาณการนำเข้า 52,738,738 กิโลกรัม มูลค่า 7,294 ล้านบาท และในปี 2544 มีปริมาณการนำเข้า 60,541,450 กิโลกรัม มูลค่า 8,760 ล้านบาท ปี 2545 ปริมาณการนำเข้า 65,310,259 กิโลกรัม มูลค่า 9,115 ล้านบาท (สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม, 2547) เมื่อสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชถูกนำมาใช้โดยไม่มีขอบเขตจำกัด จึงก่อให้เกิดพิษภัยตามมา ทำให้เกิดผลกระทบหลายด้าน ได้แก่ การเกิดอันตรายอย่างเฉียบพลันต่อมนุษย์และสิ่งมีชีวิตอื่น เกิดภาวะสิ่งแวดล้อมเป็นพิษและเกิดการสะสมพิษในร่างกายคนตลอดจนเกิดผลกระทบทางด้านเศรษฐกิจจากอาหารที่ส่งออกไปจำหน่ายในต่างประเทศมีสารพิษตกค้างในปริมาณที่เกินกำหนด (วิเชียร ศรีวิชัย, 2541)

สถานการณ์แนวโน้มการได้รับพิษจากสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช จากรายงานการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาในช่วงปี พ.ศ. 2536 – 2545 พบว่ามีแนวโน้มลดลง ในปีพ.ศ. 2545 มีรายงานจำนวนผู้ป่วยด้วยโรคจากการประกอบอาชีพทั้งสิ้น 2,824 ราย เป็นโรคพิษจากสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชถึง 2,571 ราย คิดเป็นอัตราป่วยเท่ากับ 4.11 ต่อประชากรแสนคน ผู้ป่วยเสียชีวิต 11 ราย อัตราตาย 0.02 ต่อประชากรแสนคน สามารถจำแนกชนิดของสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่ทำให้เกิดพิษได้เพียงร้อยละ 2.5 ในจำนวนนี้กลุ่มสารเคมีที่พบมากที่สุดคือ กลุ่มออร์แกโนฟอสเฟต ร้อยละ 84.4 คาร์บาเมต ร้อยละ 6.2 สารกำจัดหนูและสัตว์แทะ ร้อยละ 4.7 และอื่นๆ ร้อยละ 4.7 และจากข้อมูลการเฝ้าระวังความเสี่ยงของเกษตรกรต่อการสัมผัสสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชตั้งแต่ปีพ.ศ. 2540 – 2545 พบว่าเกษตรกรมีความเสี่ยงและไม่ปลอดภัยต่อการสัมผัสสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชมีแนวโน้มสูงขึ้น โดยในปี พ.ศ. 2545 สูงถึงร้อยละ 29.4 และปี พ.ศ. 2545 ส่วนบริหาร

ศัตรูพืช สำนักพัฒนาคุณภาพสินค้าเกษตร กรมส่งเสริมการเกษตร ได้สุ่มตรวจพืช ผัก ผลไม้ ของเกษตรกรทั่วไป พบว่ามีสารเคมีตกค้างประมาณร้อยละ 60.0 และจากผลการตรวจวิเคราะห์ สารเคมีตกค้างในพืชผักที่ขายในตลาดเขตกรุงเทพมหานคร จากจำนวนตัวอย่าง 53,431 ตัวอย่าง พบสารเคมีตกค้างในระดับปลอดภัย 18,826 ตัวอย่าง (ร้อยละ 12.3) ระดับไม่ปลอดภัย 1,225 ตัวอย่าง (ร้อยละ 2.3) (สำนักกระบวนวิชา, 2547) และจากการตรวจเลือดของเกษตรกร เพื่อค้นหา เกษตรกรผู้เสี่ยงต่อสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชจังหวัดเชียงใหม่ในปี 2546 จำนวน 2,732 คน พบว่ามีผลเลือดเสี่ยงและไม่ปลอดภัยจำนวน 618 ราย คิดเป็นร้อยละ 22.6 (สำนักงานป้องกัน ควบคุมโรคที่ 10, 2546) และในการฝึกภาคสนามทางสาธารณสุขของนักศึกษาสาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต ภาคพิเศษ ณ บ้านทุ่งแดง หมู่ที่ 1 ตำบลโหล่งขอด อำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่ ได้ มีการเจาะเลือดเกษตรกรเพื่อตรวจดูสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช จำนวน 128 คน พบว่ามีผลเลือด เสี่ยงและไม่ปลอดภัยจำนวน 69 คน คิดเป็นร้อยละ 53.9

สถานการณ์ผลกระทบจากสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชดังกล่าว เป็นเพียงข้อมูล บางส่วนที่แสดงให้เห็นสภาพปัญหาความเสี่ยงและอันตรายที่เกิดจากการสัมผัสสารเคมีป้องกัน กำจัดศัตรูพืชทั้งในกลุ่มเกษตรกรและประชาชนทั่วไป แต่ในสภาพความเป็นจริงอันตรายที่เกิดจาก สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชอาจมีสภาพปัญหาที่มีภาพกว้างมากกว่านี้ เมื่อเทียบกับปริมาณการ นำเข้าวัตถุดิบอันตรายทางการเกษตรจากต่างประเทศ ประกอบกับข้อมูลการได้รับผลกระทบต่อ สุขภาพจนเกิดการเจ็บป่วย เป็นข้อมูลที่เก็บรวบรวมเฉพาะผู้ป่วยที่มีอาการเฉียบพลันรุนแรงเข้ารับ การรักษาในโรงพยาบาลเท่านั้น แต่ยังมีผู้ได้รับผลกระทบอีกจำนวนมากที่ไม่ได้เข้ารับการรักษาใน โรงพยาบาล เนื่องจากมีอาการไม่รุนแรง และได้รับในปริมาณที่น้อย ซึ่งมักจะมีการสะสมของ สารเคมีในร่างกายเป็นเวลานาน ส่งผลให้เกิดโรคหรืออาการร้ายแรงในระยะยาว

รัฐบาลได้เล็งเห็นความสำคัญของปัญหาจากการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช เพราะ มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพอนามัยของประชาชน จึงได้พยายามแก้ไขปัญหาดังกล่าวด้วยวิธี ต่างๆ ได้แก่ มาตรการทางด้านกฎหมาย รัฐบาลได้ตราพระราชบัญญัติวัตถุพิษขึ้นมาเมื่อปี พ.ศ. 2510 โดยมีเป้าหมายที่จะควบคุมธุรกิจการค้าเกี่ยวกับวัตถุพิษให้เป็นไปอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ และให้หน่วยราชการที่เกี่ยวข้องช่วยกันรณรงค์ในเรื่องความปลอดภัยของประชาชน เช่น กระทรวง เกษตรและสหกรณ์ดูแลเรื่องการค้า การผลิตเพื่อการค้า ดูแลการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช ของเกษตรกร ตลอดจนการให้คำแนะนำวิธีการใช้อย่างถูกต้องและปลอดภัย ส่วนของสำนักงาน คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ดูแลในเรื่องพิษของสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่จะเหลือ ตกค้างในสิ่งแวดล้อม และกระทรวงสาธารณสุขโดยกรมควบคุมโรค ได้มีนโยบายให้สำนักงาน

สาธารณสุขจังหวัดทั่วประเทศดำเนินงานป้องกันควบคุมโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อมภาคเกษตรกรรมขึ้น

จากข้อมูลดังกล่าวจะเห็นความรุนแรงของปัญหาที่เกิดจากการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร ซึ่งเกษตรกรผู้ใช้และสัมผัสกับสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชเป็นผู้ที่ได้รับผลกระทบโดยตรง และการศึกษาถึงพฤติกรรมการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่มีความสัมพันธ์กับระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือดอย่างไรยังมีผู้ศึกษาไม่มาก หากผลการศึกษารุ่นนี้พบว่าระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือดที่ต่ำมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่ไม่ถูกต้อง ก็จะเป็นหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ที่สำคัญที่จะนำไปใช้ในการณรงค์เพื่อแก้ไขและป้องกันปัญหาต่อไป ผู้ศึกษาในฐานะที่เป็นเจ้าหน้าที่สาธารณสุขในกลุ่มโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 10 เชียงใหม่ ซึ่งมีบทบาทหน้าที่ในการสนับสนุนวิชาการและเทคโนโลยีในการป้องกันควบคุมโรค จึงมีความสนใจที่จะศึกษาเรื่องนี้ เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างเสริมพฤติกรรมการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชอย่างถูกต้องและปลอดภัยของเกษตรกร รวมถึงเพื่อพัฒนางานด้านโรคจากการประกอบอาชีพในภาคเกษตรกรรมต่อไป

#### วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อศึกษาพฤติกรรมการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรหมู่บ้านทุ่งแดง ตำบลโหล่งขอด อำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่
2. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชกับระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือดของเกษตรกรหมู่บ้านทุ่งแดง ตำบลโหล่งขอด อำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่

#### สมมติฐานของการศึกษา

พฤติกรรมการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชมีความสัมพันธ์กับระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือดของเกษตรกร

#### ขอบเขตการศึกษา

ทำการศึกษาในครัวเรือนของเกษตรกรหมู่บ้านทุ่งแดง ตำบลโหล่งขอด อำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่ ที่ประกอบอาชีพปลูกมันฝรั่งเพื่อการจำหน่ายทุกหลังคาเรือน โดยเจาะจงเลือก

เกษตรกรที่ทำหน้าที่หลักในการฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช หลังคาเรือนละ 1 คน และเก็บข้อมูลระหว่างวันที่ 21 กุมภาพันธ์ ถึง 5 มีนาคม 2548

### คำจำกัดความที่ใช้ในการศึกษา

1. พฤติกรรมการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช หมายถึงการกระทำของบุคคลในภาวะปกติตามความพอใจ เกี่ยวกับการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช ได้แก่ การปฏิบัติตัวก่อนการฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช การปฏิบัติตัวขณะฉีดพ่นและหลังการฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช

2. สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช หมายถึงสารหรือส่วนผสมของสารที่นำมาใช้ประโยชน์เพื่อทำลาย ป้องกัน ควบคุม หรือทำให้เกิดอาการผิดปกติต่อศัตรูพืช นอกจากนี้ยังรวมทั้งสารที่นำมาใช้ต่อ ไล่ และควบคุมการเจริญเติบโตของศัตรูพืชด้วย

3. ระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส หมายถึง การตรวจหาปริมาณเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือด หลังจากร่างกายได้รับสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชกลุ่มออร์แกโนฟอสเฟตและคาร์บาเมต โดยใช้กระดาษทดสอบพิเศษ (Reactive paper) ซึ่งแปลผลด้วยการเทียบสีมาตรฐานของชุดตรวจ ซึ่งแปลผลการตรวจได้ 4 ระดับ คือ

ระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสมากกว่าหรือเท่ากับ 100 หน่วยต่อมิลลิลิตร คือปกติ กระดาษทดสอบจะเป็นสีเหลือง

ระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสเท่ากับ 87.5-99.9 หน่วยต่อมิลลิลิตร คือปลอดภัย กระดาษทดสอบจะเป็นสีเขียวเหลือง หรือเขียวมะกอก

ระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสเท่ากับ 75-87.4 หน่วยต่อมิลลิลิตร คือมีความเสี่ยง กระดาษทดสอบจะเป็นสีเขียว

ระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสต่ำกว่า 75 หน่วยต่อมิลลิลิตร คือไม่ปลอดภัย กระดาษทดสอบจะเป็นสีเขียวเข้ม

4. เกษตรกร หมายถึงผู้ประกอบการอาชีพปลูกมันฝรั่งเพื่อการจำหน่าย และทำหน้าที่หลักของครัวเรือนในการฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช อาศัยในหมู่บ้านทุ่งแดง ตำบลโหล่งขุด อำเภอฟัว จังหวัดเชียงใหม่



**ประโยชน์ที่ได้รับจากการศึกษา**

1. เป็นแนวทางในการวางแผนเพื่อป้องกัน ส่งเสริมสุขภาพ ตลอดจนเกิดพฤติกรรมที่ถูกต้องในการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร
2. ประยุกต์ใช้ในการจัดกิจกรรมเพื่อแก้ไขปัญหาการได้รับสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร



**ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่**  
Copyright © by Chiang Mai University  
All rights reserved