

# บทที่ 1

## บทนำ

ในช่วง 50 ปีที่ผ่านมาการใช้สารเคมีสังเคราะห์ในการกำจัดศัตรูพืชขาดความระมัดระวังและความเข้าใจในการใช้ นำมาซึ่งปัญหาต่างๆมากมาย เช่น การปนเปื้อนและตกค้างของสารเคมีในอาหาร และสภาพแวดล้อม เกิดผลข้างเคียงต่อแมลงที่ไม่ใช่เป้าหมาย (non-target insects) และสิ่งมีชีวิตชนิดอื่นๆ รวมถึงการเพิ่มขึ้นของการเกิดความต้านทานในแมลงศัตรูพืช จากเหตุผลเหล่านี้ทำให้ประเทศที่พัฒนาแล้วและประเทศกำลังพัฒนาหลายประเทศเริ่มหันกลับมาสนใจปัญหาที่เกิดจากการใช้สารเคมีมากยิ่งขึ้น

อาณาจักรพืชเป็นเสมือนโรงงานสำคัญในการผลิตสารชนิดต่างๆมากมายทั้งสารปฐมภูมิ (primary compounds) และสารทุติยภูมิ (secondary compounds) ซึ่งสารทุติยภูมิเหล่านี้ไม่มีหน้าที่ในกระบวนการสำคัญต่างๆ เช่น กระบวนการสังเคราะห์แสง การเจริญเติบโต แต่มีหน้าที่เฉพาะแตกต่างกันไปตามชนิดของสาร สารทุติยภูมิในพืชมีมากมายหลายกลุ่มรวมถึงพวก alkaloids terpenoids และ phenolic compounds ซึ่งสารเหล่านี้ส่งผลต่อแมลงในรูปแบบต่างๆกันตามชนิดของสาร โดยอาจบวง metabolic pathway ทำให้แมลงตายอย่างรวดเร็ว ประพฤติตนในลักษณะเป็นสารดึงดูดแมลง (attractants) เป็นสารยับยั้งการกิน (anti-feedants) รวมถึงการรบกวนวงจรชีวิตของแมลงด้วย สารเหล่านี้เป็นเสมือนอาวุธสำคัญของพืชในการป้องกันตนเองจากแมลงและโรคพืชต่างๆ องค์ประกอบของพืชหลายชนิดมีความเป็นพิษอย่างกว้าง (wide spectrum) ต่อสิ่งมีชีวิตชนิดอื่นๆรวมทั้งมนุษย์ด้วย แต่ก็มีสารประกอบอีกมากที่ไม่เป็นพิษหรือมีพิษน้อยต่อสัตว์เลือดอุ่น แต่กลับส่งผลอย่างรุนแรงต่อสัตว์พวกแมลงซึ่งจัดเป็นศัตรูตัวสำคัญในการเกษตรกรรม

พืชผักเป็นกลุ่มที่มีการใช้สารเคมีป้องกันศัตรูพืชมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 24.7 พืชตระกูลกะหล่ำ เช่น คะน้า ผักกาดเขียวปลี ผักกาดกวางตุ้ง เป็นกลุ่มพืชที่มีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในปริมาณที่สูงมาก ซึ่งมีรายงานการเกิดปัญหาสารพิษตกค้างในผลผลิตพืชในตระกูลกะหล่ำในสภาพแวดล้อมและในร่างกายเกษตรกร (สุภานี, 2540)

เนื่องจากปัญหาดังกล่าวและปัญหาอันเกิดมาจากผลทางอ้อมของการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช จึงมีการส่งเสริมให้ใช้สารสกัดจากพืชธรรมชาติทดแทนการใช้สารเคมี เนื่องจากสารสกัดจากพืชมีฤทธิ์ไม่รุนแรงเฉียบพลัน สลายตัวง่าย อีกทั้งพืชที่ใช้หาได้ง่ายตามท้องถิ่นต่างๆทั่วประเทศ

ไทย

การศึกษาสารสกัดจากสารสีและหนอนตายหยากรปัจจุบันได้รับความสนใจมากขึ้น เนื่องจากมีรายงานว่าสารสกัดดังกล่าวมีฤทธิ์กำจัดศัตรูพืชได้ (ขจรศักดิ์, 2539 ; วุฒิกกรณ์, 2539 ; วรรณาน, 2543 และPlank, 1944) ในงานวิจัยครั้งนี้จึงต้องการศึกษาผลของสารสกัดจากเมล็ดสารสีและรากหนอนตายหยากรต่อศัตรูพืชตระกูลกะหล่ำ รวมถึงการศึกษาความคงฤทธิ์และลักษณะทางกายภาพบางประการของสารสกัดเมื่อเก็บรักษาไว้ในสภาวะที่แตกต่างกัน

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อทดสอบประสิทธิภาพของสารสกัดจากเมล็ดสารสีและรากหนอนตายหยากรในการกำจัดแมลงศัตรูพืชตระกูลกะหล่ำ
2. เพื่อทดสอบความคงฤทธิ์และลักษณะทางกายภาพบางประการของสารสกัดจากเมล็ดสารสีและรากหนอนตายหยากร เมื่อเก็บในสภาวะที่แตกต่างกัน