

## บทที่ 1

### บทนำ

การเก็บรักษาผลผลิตทางการเกษตรมีแมลงศัตรูในโรงเก็บเข้าทำลายเป็นจำนวนมาก โดยพบว่ามอดแป้ง (Red flour beetle, *Tribolium castaneum* (Herbst)) เป็นสาเหตุหนึ่งที่สำคัญที่เข้าทำลายผลผลิตทางการเกษตร ได้แก่ เมล็ดธัญพืช ข้าว ข้าวเปลือก แป้งชนิดต่าง ๆ ไร่ข้าว เครื่องเทศ ผลไม้แห้งและหนังสือ (Cogburn, 1974; Rees, 1995) มอดแป้งจัดว่าเป็นศัตรูรอง (secondary pest) คือไม่สามารถทำลายเมล็ดพืชให้ได้รับความเสียหายด้วยตัวเองได้ โดยมอดแป้งจะเข้าทำลายซ้ำหลังจากแมลงชนิดอื่นเข้าทำลายเมล็ดพืชให้ได้รับความเสียหายจนเกิดเป็นรูหรือรอยแตกแล้ว ในโรงเก็บที่เก็บผลผลิตทางการเกษตรจะพบว่า ตัวเต็มวัยของมอดแป้งสามารถบินได้ไกลจากโรงเก็บเป็นผลให้มอดแป้งเป็นแมลงศัตรูในโรงเก็บตัวแรกที่มีมักจะพบปรากฏให้เห็นหลังจากการเก็บเกี่ยว และมอดแป้งมีความสามารถขยายพันธุ์ได้รวดเร็วจึงจัดว่าเป็นแมลงศัตรูที่สำคัญอีกชนิดหนึ่ง (วิเชียร, 2525) ความเสียหายที่เกิดขึ้นจากการเข้าทำลายของมอดแป้งเป็นผลทำให้อุณหภูมิและความชื้นของผลผลิตเพิ่มมากขึ้น ซึ่งเกิดจากขบวนการต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นภายในร่างกายของแมลงจะผลิตความร้อนและปลดปล่อยน้ำหรือความชื้นที่ได้จากผลผลิตออกมาเป็นผลทำให้เมล็ดหรือผลผลิตที่แมลงเข้าทำลายยังมีอุณหภูมิและความชื้นสูงขึ้น ส่งผลให้เกิดเชื้อราตามมา และก่อให้เกิดเป็นปัญหาในการเก็บเมล็ดพืชระยะยาวได้ นอกจากนี้มอดแป้งในสภาพที่มีประชากรหนาแน่น แมลงจะปลดปล่อยสารควิโนน (quinones) ที่มีความเข้มข้นสูงทำให้เกิดกลิ่นเหม็น อีกทั้งเกิดการปนเปื้อนที่ติดไปกับผลผลิต ส่งผลให้ผลผลิตสูญเสียทั้งปริมาณและคุณภาพทำให้มาตรฐานของผลผลิตลดลง (ชุมพล, 2533; Rees, 1995) วิธีการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูในโรงเก็บที่มักใช้กันอย่างกว้างขวางในปัจจุบันคือการใช้สารรม โดยสารรมที่นิยมใช้ได้แก่ เมทิลโบรไมด์ (methyl bromide) และฟอสฟีน (phosphine) ซึ่งการใช้สารรมทั้งสองชนิดนี้พบว่าเกิดปัญหาต่าง ๆ ตามมา เช่น ในการใช้สารเมทิลโบรไมด์พบว่าทำลายชั้นโอโซนของโลก แต่ในประเทศไทยยังมีการใช้สารเมทิลโบรไมด์ โดยจำกัดการใช้สารนี้เฉพาะทางด้านนกักกันพืชเท่านั้น และคาดว่าจะเลิกใช้ในปี พ.ศ. 2558 ส่วนการใช้สารฟอสฟีน พบว่าแมลงเริ่มมีการต้านทานต่อสารมากขึ้น เนื่องจากการใช้ฟอสฟีนในอัตราที่ไม่เหมาะสม ตลอดจนใช้ไม่ถูกต้อง นอกจากนี้การใช้สารฟอสฟีนก่อให้เกิด

ความเสียหายกับผลผลิตทางการเกษตรจำพวกผักผลไม้บางชนิด ในปัจจุบันยังไม่มีสารเคมีตัวอื่นที่มาทดแทนสารเมทิลโบรไมด์ ได้ดีเท่าสารฟอสฟีน (ใจทิพย์, 2549; Weaver and Petroff, 2004)

ปัจจุบันทั้งผู้ผลิตและผู้บริโภคมีความตระหนักในเรื่องการปนเปื้อนของสารเคมีที่ติดไปกับเมล็ดพืช หรือผลผลิตทางการเกษตรมากขึ้น การเลือกใช้สารเคมีที่มีความปลอดภัยสูงต่อผู้บริโภค จะช่วยลดปัญหาการได้รับพิษจากสารเคมีได้ สารเมโทพรีนเป็นสารเคมีที่ควบคุมการเจริญเติบโตของแมลง (insect growth regulators, IGRs) ที่เข้าทำลายเฉพาะไข่และหนอนของแมลง มีความปลอดภัยสูง มีพิษต่อสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมต่ำ และไม่ทำให้เกิดผลเสียกับสิ่งแวดล้อม สารเมโทพรีนนี้คาดว่าจะเป็นแนวทางเลือกทางหนึ่งที่น่ามาใช้ในการควบคุมแมลงศัตรูในโรงเก็บเพื่อลดการใช้สารเมทิลโบรไมด์ และสารฟอสฟีน

หากมีการใช้สารเมโทพรีนมาใช้ในรูปแบบ ของการคลุกเมล็ดพืชในสภาพโรงเก็บหรือ ฉีดพ่นบนพื้นผิวของวัสดุ หรือโรงเรือนที่เก็บรักษาเมล็ดพืช สภาพแวดล้อม และลักษณะการนำเมโทพรีนไปใช้อาจจะมีผลต่อประสิทธิภาพของสารในการยับยั้งการเจริญเติบโตของแมลงศัตรูโรงเก็บได้ อย่างไรก็ตามข้อมูลการใช้สารเมโทพรีนกับแมลงศัตรูสำคัญในโรงเก็บยังไม่เพียงพอสำหรับการนำมาใช้ในประเทศไทย จึงจำเป็นต้องมีการหาข้อมูลเพิ่มเติม หากมีการอนุญาตให้ใช้สารเมโทพรีนในประเทศไทย เพื่อให้การใช้มีประสิทธิภาพ และคุ้มค่าสูงสุด

#### วัตถุประสงค์ในการศึกษา

1. เพื่อกำหนดอัตราการใช้สารเมโทพรีนที่เหมาะสมในการควบคุมมอดแป้ง และมีประสิทธิภาพบนพื้นผิวต่างๆ ในโรงเก็บ