

### บทคัดย่อ

หนอนเจาะผลไม้ ถือเป็นแมลงศัตรูพืชเศรษฐกิจของพืชสกุลส้ม ทำให้ปริมาณผลิตผลและคุณภาพไม้ผลสกุลส้มลดลงอย่างมากอาจสูงถึง 30% ปัจจุบันการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานโดยใช้สารทดแทนสารเคมีเกษตร เป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่เกษตรกรให้ความสนใจเนื่องจากมีความปลอดภัยและมีประสิทธิภาพสูง โครงการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์สารดึงดูดจึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและทดสอบประสิทธิภาพสารที่มีฤทธิ์ดึงดูดร่วมกับรูปแบบของกับดักที่เหมาะสมกับพฤติกรรมผีเสื้อหนอนเจาะผลไม้บนพื้นที่สูง โดยคัดเลือกชนิดสารจากพืชอาหารของหนอนเจาะผลไม้ที่เข้าทำความเสียหายในพืชสกุลส้ม 3 ชนิด ได้แก่ เลมอน คัมควอท และส้มโอ สกัดด้วยตัวทำละลายน้ำและเอทานอลนำมาทดสอบดึงดูดกับผีเสื้อหนอนเจาะผลไม้ พบว่า สารสกัดผนังผลชั้นกลางของส้มโอ มีค่าเฉลี่ยจำนวนผีเสื้อหนอนเจาะผลไม้ที่ถูกดึงดูดมากที่สุดที่ 1.25 ตัวต่อกับดัก เมื่อทำการวิเคราะห์องค์ประกอบของสารระเหยด้วยเทคนิค HS-SPME/GC-MS จากผนังชั้นนอกและชั้นกลางของเลมอน คัมควอท และส้มโอ เทียบองค์ประกอบของสารจากพีโรโมนทางการค้า พบสารประกอบที่น่าสนใจที่มีแนวโน้มมีฤทธิ์ดึงดูดผีเสื้อหนอนเจาะผลไม้ ได้แก่ สารประกอบ Limonene, Pinene, Myrcene, cis-3-Hexen-1-ol และ cis-3-Hexenyl acetate ทำการทดสอบการดึงดูดผีเสื้อหนอนเจาะผลไม้ พบว่า cis-3-Hexen-1-ol ให้ผลการดึงดูดผีเสื้อหนอนเจาะผลไม้มากที่สุดโดยให้ผลการดึงดูดจำนวนเฉลี่ย 1.75 ตัวต่อกับดัก และเมื่อนำสารสกัดผนังผลชั้นกลางของส้มโอ และ cis-3-Hexen-1-ol มาผสมกัน พบว่า สารสกัดผนังผลชั้นกลางของส้มโอ 5 หยด : cis-3-Hexen-1-ol 10 หยด (1:2) ให้ผลในการดึงดูดผีเสื้อหนอนเจาะผลไม้ เท่ากับ 2.00, 2.50 และ 2.00 ตัวต่อกับดัก คิดเป็นร้อยละ 27.08 ของจำนวนแมลงที่ถูกดึงดูดทั้งหมดจากการทดสอบ และเมื่อใช้ร่วมกับกับดักตะกร้าพลาสติกทรงสี่เหลี่ยม ซึ่งได้จากการคัดเลือกและดัดแปลงจากการสืบค้นข้อมูลให้เหมาะสมกับพฤติกรรมของผีเสื้อหนอนเจาะผลไม้ ให้ผลในการดึงดูดได้ดีที่สุดได้ 2.00 และ 3.67 ตัวต่อกับดักตามลำดับ โดยคิดเป็นร้อยละ 58.63 ของจำนวนแมลงที่ถูกดึงดูดทั้งหมดจากการทดสอบ

คำสำคัญ: สารดึงดูด หนอนเจาะผลไม้ พืชสกุลส้ม พื้นที่สูง การทำการเกษตรที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

## Abstract

Citrus fruit borer is one of the economically important on *Citrus* genus plants and are considered a pest in highland. These insects reduced both quantity and quality of citrus fruits significantly as high as 30%. Currently, farming must be environmental-friendly. The farmers must follow the principles of pest management and use pesticide substitute. The objectives were to study efficiency of active substances and select the suitable attractant to produce citrus fruit borer moth trap. Type of solvent for extraction from exocarp and mesocarp of *Citrus* genus plants; lemon, kumquat and pomelo was researched. Water and ethanol were studied. It was found that natural substance extracted from mesocarp of pomelo attracted high citrus fruit borer moths catches at 1.25. Substances extracted from exocarp and mesocarp of *Citrus* genus plants; lemon, kumquat and pomelo and commercial synthetic compounds were analyzed by HS-SPME/GC-MS. The result showed that the compound may be able to attract citrus fruit borer moth were Limonene, Pinene, cis-3-Hexenyl acetate, and cis-3-Hexen-1-ol to selected and tested the attracting effect for citrus fruit borer moths. The efficacy test of citrus fruit borer moth of natural extract and synthetic chemical in the field. It was found that cis-3-Hexen-1-ol attracted high citrus fruit borer moths at 1.75. Next, the basic production formula was studied. Mixture of mesocarp of pomelo extract and cis-3-Hexen-1-ol (5 drops : 10 drops ratio 1:2) attracted higher citrus fruit borer moths at 2.00, 2.50, and 2.00 respectively of three tests (27.08 % of the total number moth attracted by the tests). When trap models which adapted by using cubic basket plastic boxes with the basic production formula yielded the best citrus fruit borer moth at 58.63 % of the total number moth attracted by the tests. At this stage, it may be conclude that theses two compounds could be developed and showed attraction activity for controlling citrus fruit borer moth on highland.

**Keywords:** Attractant, Citrus fruit borer moth, Citrus genus plant, Highland, Environmental-friendly