

บทคัดย่อ

หนอนกระทุ้ผักถือเป็นแมลงศัตรูพืชของพืชเศรษฐกิจเกือบทุกชนิดโดยเฉพาะพืชผักและพืชไร่ มักสร้างความเสียหายให้แก่พืชตลอดทั้งปี การใช้กับดักสารล่อดึงดูดแมลงศัตรูพืชที่มีความปลอดภัย และมีต้นทุนต่ำเมื่อเทียบกับการใช้สารเคมี จึงวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ดังกล่าวโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและทดสอบประสิทธิภาพสารที่มีฤทธิ์ดึงดูดร่วมกับรูปแบบของกับดักที่เหมาะสมกับพฤติกรรมผีเสื้อหนอนกระทุ้ผักบนพื้นที่สูง ผลการนำพืชที่พบผีเสื้อหนอนกระทุ้ผักเข้าทำ ความเสียหายในวงศ์กะหล่ำ 4 ชนิด ได้แก่ กะหล่ำปลี ผักกาดหอมห่อ ผักกาดขาวปลี และคะน้า มาสกัดกลุ่มธรรมชาติ ด้วยตัวทำละลายน้ำและเอทานอล เพื่อใช้ทดสอบดึงดูดผีเสื้อหนอนกระทุ้ผัก จากนั้นเตรียมแมลงสำหรับทดสอบ โดยเลี้ยงด้วยอาหารเทียมในห้องปฏิบัติการ และทดสอบประสิทธิภาพการดึงดูดผีเสื้อหนอนกระทุ้ผักด้วยอุปกรณ์ที่มีลักษณะคล้ายอุโมงค์ พบว่า สารสกัด ผักกาดขาวปลี คะน้า และผักกาดหอมห่อให้ผลการดึงดูดผีเสื้อทั้งเพศผู้และเพศเมีย ไม่แตกต่างกันที่ 28.57% ส่วนกลุ่มสารสังเคราะห์ หลังจากวิเคราะห์สารระเหยด้วยเทคนิค HS-SPME/GC-MS ของพืชตระกูลกะหล่ำ 4 ชนิด และพีโรโมนการค้าในประเทศญี่ปุ่น ได้คัดเลือกสารประกอบ cis-9-trans-12-Tetradadienyl acetate, cis-3-Hexenyl Acetate และ cis-3-Hexen-1-ol มาทดสอบพบว่า cis-3-Hexen-1-ol สามารถดึงดูดผีเสื้อหนอนกระทุ้ผักมากที่สุด 58.33 % การรวบรวมข้อมูลงานวิจัย พบกับดักรูปแบบ unitrap, delta trap และ wing trap เป็นรูปแบบกับดักที่น่าสนใจ จากนั้นคัดเลือก และดัดแปลงกับดัก เพื่อใช้งานร่วมกับต้นแบบผลิตภัณฑ์สารดึงดูดผีเสื้อหนอนกระทุ้ผัก ได้ 2 รูปแบบ คือ กับดักแบบกล่อง และ กับดักที่แบบขวดน้ำพลาสติก เมื่อนำสารทั้ง 2 กลุ่มมาทดสอบในสภาพแปลง พบว่า สารสกัดคะน้า 10 หยด : cis-3-Hexen-1-ol 10 หยด ร่วมกับกับดักแบบสามเหลี่ยมสีขาว สามารถดึงดูดผีเสื้อหนอนกระทุ้ผักได้มากที่สุดที่ 2.33 และ 1.00 ตัวต่อกับดัก ซึ่งมีต้นทุนการผลิตต้นแบบสารดึงดูดผีเสื้อหนอนกระทุ้ผักต่อ 1 กับดัก อยู่ที่ 39.90 บาทต่อกับดัก และต้นทุนการผลิตกับดัก 16.10 บาทต่อกับดัก รวมมีราคาต้นทุนอยู่ที่ 56 บาทต่อกับดัก

คำสำคัญ: สารดึงดูด หนอนกระทุ้ผัก แมลงศัตรูพืช พื้นที่สูง การทำการเกษตรที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

Abstract

Common cutworm is one of the pest on economically plants. Often found in all areas, and extensive damage to plants throughout the year. Therefore, research and development of attractant products is performed in order to study and test the effectiveness of the substance that attracts common cutworm combine with trap-design which match the behavior of common cutworm on highland Four vegetables which are common cutworm's food crops *i.e.* cabbage, lettuce, Chinese cabbage, Chinese kale, and commercial pheromones from Japan were selected and studied. Volatile substances of these selected samples were analyzed using HS-SPME / GC-MS. It was found that compounds from attractants and the leaves of various vegetables are *cis*-9-*trans*-12-Tetradecadienyl acetate, *cis*-3-Hexenyl acetate and *cis*-3-Hexen-1-ol. Therefore, *cis*-3-Hexenyl acetate and *cis*-3-Hexen-1-ol were the only two available substances for studying. Next, insect sample was prepared for the test. Study and test the efficiency of natural attractant were performed with tunnel equipment. It was found that Chinese cabbage, Chinese kale and lettuce extracts showed no difference on attracting common cutworm *i.e.* 28.57% of common cutworm were attracted. The attractants from the synthetic substance gave promising results. *Cis*-3-Hexen-1-ol attracted common cutworm in 58.33%. Study the pattern of traps that are suitable for the behavior of common cutworm by collecting interesting patterns of traps found that unitrap, delta trap and wing trap. Selection and modified the trap were began by searching from research data. Two patterns were designed. The first model was based on the box trap pattern. The second pattern was modified from unitrap. When 2 groups of substances were mixed and tested (10 drops of Chinese kale extract : 10 drops of *cis*-3-Hexen-1-ol) it attracted the common cutworm at 2.33 and 1.00 per trap. When used with a white triangle trap has the cost of common cutworm attracting is 39.90 baht per trap and the cost of producing a white triangle trap 16.10 baht per trap. Therefore, attractants with white triangle traps, costing 56 baht per trap.

Keywords: Attractant, Common cutworm, Insect Pest, Highland, Environmental-friendly