

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาประสิทธิภาพของของเหลวทาร์ในการป้องกันและกำจัดแมลงศัตรูพืชประเภทแมลงวันผลไม้ ซึ่งเป็นการศึกษาในห้องปฏิบัติการ ทั้งนี้แบ่งการทดลองออกเป็น 2 ขั้นตอน คือขั้นตอนการกลั่นและแยกของเหลวทาร์ ขั้นตอนที่สองเป็นการศึกษาประสิทธิภาพของของเหลวทาร์ในการป้องกันและกำจัดแมลงวันผลไม้

ผลจากการกลั่นแยกของเหลวทาร์โดยวิธีการกลั่นลำดับส่วน โดยเก็บช่วงอุณหภูมิ 3 ช่วงคือ 75–80 °C, 81–85 °C และ 86–90 °C ได้ของเหลวสีเหลืองใสทั้ง 3 ช่วงอุณหภูมิและมีค่า pH เท่ากับ 2.67, 2.74 และ 2.88 ตามลำดับ การแยกสารโดยวิธีคอลัมน์แบบเร็ว โดยใช้ตัวทำละลายอินทรีย์ เช่น ไดคลอโรมีเทน อะซิโตน และเมทานอล เป็นตัวชะตามลำดับและทำการจัดกลุ่มสารด้วยเทคนิคทินเลเยอร์โครมาโตกราฟี สามารถรวมสารเป็น 8 กลุ่มสารคือ MDi I, MDi II, MDi III, MAc I, MAc II, MAc III, MAc IV และ MMe I เมื่อนำทั้ง 8 กลุ่มสารทดสอบประสิทธิภาพการป้องกันแมลงวันผลไม้พบว่าในสัดส่วนสารผสมกับน้ำในอัตราส่วน 1 ต่อ 1 เมื่อแมลงวันผลไม้ไม่มีอาหารแต่ถูกรบกวนโดยสาร MDi III เปอร์เซ็นต์การตายสูงถึง 86 เปอร์เซ็นต์ภายใน 24 ชั่วโมงซึ่งมากกว่าสารกลุ่มอื่น นอกจากนี้เมื่อทดสอบถึงการที่แหล่งอาหารมีสารรบกวน พบว่ากลุ่มสาร MMe I จะทำให้แมลงวันผลไม้มีเปอร์เซ็นต์การตายเป็น 76 เปอร์เซ็นต์ภายใน 24 ชั่วโมง สาร MAc IV มีเปอร์เซ็นต์การตายสูงถึง 93 เปอร์เซ็นต์(ไม่เกิน 48 ชั่วโมง) และตาย 57 เปอร์เซ็นต์เมื่อมีแหล่งอาหารสมบูรณ์ ทว่าเมื่อเปลี่ยนความเข้มข้นของสารต่อน้ำเป็น 1 ต่อ 3 พบว่า สารที่ออกฤทธิ์ต่อแมลงวันผลไม้ได้ดีกลับเป็นกลุ่มสาร MAc II, MAc III และ MMe I ในการตายที่มากกว่า 50 เปอร์เซ็นต์ อย่างไรก็ตามการปนเปื้อนอาหารด้วยกลุ่มสารทั้ง 8 พบว่าสาร MAc IV ก่อให้เกิดการตายของแมลงวันผลไม้มากกว่าสารกลุ่มอื่นๆ โดยมีการตายเป็น 40 เปอร์เซ็นต์

This research is concerned with the effect of Tar liquid for the protection of fruit insect, oriental fruit fly, in the laboratory scale. This work was divided into two steps. First, Tar liquid was distilled and isolated. The second step was related with the effect of Tar liquid on oriental fruit fly.

Fractional distillation technique was used to isolate Tar liquid. The distilled samples were collected at three ranges of temperature, 75-80 °C, 81-85 °C and 86-90°C, resulting in yellow liquids with the pH of 2.67, 2.74 and 2.88, respectively.

Quick column chromatography was continued to separate the Tar sample with organic solvents, dichloromethane, acetone and methanol, as an eluent, respectively. From thin layer chromatographic data, the fractionates were pooled into eight groups: MDi I, MDi II, MDi III, MAc I, MAc II, MAc III, MAc IV and MMe I. All these eight groups of samples were introduced to test the effect on oriental fruit fly.

It was found that the concentrated isolated samples after diluted with water in the ratio of 1:1 exhibited strong activity on oriental fruit fly. When the oriental fruit fly was disturbed only with MDi III and without food, the fly died up to 86 percent within 24 hours, which was higher than other isolated samples. Furthermore, the active isolated samples combined with fly's food were also investigated. It was found that when fly's food and MMe I sample were introduced, the oriental fruit fly died up to 76 percent within 24 hours. MAc IV caused the fly death up to 93 percent within 48 hours and death up to 57 percent when the fly had enough food. When the concentration of isolated samples was diluted with water in the ratio of 1:3, the MAc II, MAc III and MMe I had a good activity on oriental fruit fly. These groups caused the fly death over 50 percent. However, when fly's food was contaminated with eight groups of isolated samples, the MAc IV caused the oriental fruit fly death higher than other isolated samples with the percentage of 40.