PBRU SCIENCE JOURNAL
2026.23(2) : 15-27

ประสิทธิภาพของสารสกัดจากใบสาบเสือ ใบหญ้าสาบ และใบหญ้าละออง สำหรับควบคุมเพลี้ยอ่อน (*Lipaphis erysimi* Kaltenbach) ในผักกวางตุ้ง

Efficacy of Leaf Extracts from Siam weed, Praxelis and Little ironweed for Controlling Aphid (*Lipaphis erysimi* Kaltenbach) in Pak-Choy

จิราพร โพธิ์งาม* และ นิตยา วานิกร

Jiraporn Phongam* and Nittaya Wanikon

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี

Faculty of Sciences and Technology, Kanchanaburi Rajabhat University

*Corresponding author e-mail: jiraporn@kru.ac.th

Received: 11 May 2026 /Revised: 11 July 2026 /Accepted: 22 July 2026

บทคัดย่อ

การทดสอบประสิทธิภาพของสารสกัดจากวัชพืชด้วยเอทานอลเพื่อควบคุมเพลี้ยอ่อน (*Lipaphis erysimi* Kaltenbach) ในผักกวางตุ้ง ประกอบด้วยการทดสอบการเป็นสารฆ่า สารไล่ และสารยับยั้งการกินของเพลี้ยอ่อนในห้องปฏิบัติการ วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (Completely Randomized Design; CRD) จำนวน 3 ซ้ำ โดยการใช้สารสกัดจากใบวัชพืช 3 ชนิด ได้แก่ สาบเสือ หญ้าสาบ และหญ้าละออง ความเข้มข้น 0.005, 0.010, 0.015 และ 0.020 กรัม/มิลลิลิตร เปรียบเทียบกับการไม่ใช้สารสกัด พบว่า สารสกัดจากใบวัชพืชทั้ง 3 ชนิด ความเข้มข้น 0.020 กรัม/มิลลิลิตร สามารถฆ่าเพลี้ยอ่อนได้รวดเร็วที่สุด 90-96% ภายในเวลา 24 ชั่วโมงหลังการใช้สารสกัด และสามารถฆ่าเพลี้ยอ่อนได้ 100% ภายในเวลา 48 ชั่วโมงหลังการใช้สารสกัด ส่วนสารสกัดจากใบสาบเสือความเข้มข้น 0.020 กรัม/มิลลิลิตร สามารถไล่เพลี้ยอ่อนได้ 80.00% ทั้งภายในเวลา 12 และ 24 ชั่วโมงหลังการใช้สารสกัด นอกจากนี้สารสกัดจากใบสาบเสือและสารสกัดจากใบหญ้าสาบความเข้มข้น 0.020 กรัม/มิลลิลิตร ทำให้เพลี้ยอ่อนแทงดูดใบผักกวางตุ้งได้จำนวนครั้งมาก แต่ให้ระยะเวลาการแทงดูดสั้น ผลที่ได้บ่งชี้ว่าสารสกัดจากใบสาบเสือความเข้มข้น 0.020 กรัม/มิลลิลิตร เป็นได้ทั้งสารฆ่า สารไล่ และสารยับยั้งการกินของเพลี้ยอ่อน สารสกัดจากใบหญ้าสาบความเข้มข้น 0.020 กรัม/มิลลิลิตร เป็นได้ทั้งสารฆ่าและสารยับยั้งการกินของเพลี้ยอ่อน และสารสกัดจากใบหญ้าละอองความเข้มข้น 0.020 กรัม/มิลลิลิตร ใช้เป็นสารฆ่าเพลี้ยอ่อนในผักกวางตุ้งได้

คำสำคัญ: สารสกัดจากวัชพืช เพลี้ยอ่อน สาบเสือ หญ้าสาบ หญ้าละออง

Abstract

The efficacy of ethanolic weed extracts was investigated based on their insecticidal, repellent and antifeedant activity against *Lipaphis erysimi* Kaltenbach in Pak-Choy. The study was conducted using a laboratory-based Completely Randomized Design (CRD) with three replications. Leaf extracts of three weed species, Siam weed, Praxelis, and Little ironweed, were applied at concentrations of 0.005, 0.010, 0.015, and 0.020 g/mL and compared with an untreated control. At a concentration of 0.020 g/mL, all tested weed extracts

exhibited the fastest insecticidal activity, causing 90-9% mortality within 24 hours after application and achieving complete (100%) insect mortality within 48 hours. Siam weed leaf extract at a concentration of 0.020 g/mL repelled 80.00% of aphids at both 12 and 24 h after application. However, at 24 h after application. In addition, aphids exhibited a high number of probing attempts but shorter feeding durations when exposed to 0.020 g/mL extracts of Siam weed and Praxelis. These findings indicate that the 0.020 g/mL concentration of Siam weed leaf extract acted as an insecticide, repellent and suppressed their feeding activity. The results indicate that Praxelis leaf extract at 0.020 g/mL possessed both insecticidal and antifeedant activities against aphids. In addition, Little ironweed leaf extract at the same concentration showed potential for use as a botanical insecticide for aphid control in Pak-Choy.

Keywords: weed extract, aphid, Siam weed, Praxelis, Little ironweed

บทนำ

เพลี้ยอ่อนเป็นแมลงศัตรูพืชที่สำคัญของพืชอีกชนิดหนึ่ง ในพืชวงศ์กะหล่ำและผักกาด เช่น กะหล่ำปลี คะน้า กวางตุ้ง ผักกาดฮ่องเต้ ผักกาดขาวปลี และพืชวงศ์สลัด สามารถสืบพันธุ์ได้ทั้งอาศัยเพศและไม่อาศัยเพศ สำหรับการสืบพันธุ์ แบบ Parthenogenesis เพลี้ยอ่อนเพศเมียสามารถออกลูกได้โดยไม่ต้องผสมพันธุ์กับเพศผู้ ซึ่งประเทศในเขตร้อนชื้นดังเช่นประเทศไทยที่มีสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเพิ่มจำนวนประชากรของเพลี้ยอ่อน จึงทำให้เพลี้ยอ่อนเพิ่มปริมาณได้อย่างรวดเร็ว[1] (Figure 1) ในประเทศไทยรายงานว่ามีเพลี้ยอ่อนทั้งหมด 182 ชนิด[2] พบการระบาดมากในช่วงที่มีสภาพอากาศร้อนในตอนกลางวัน และมีฝนตก เข้าทำลายได้ทุกระยะการเจริญเติบโตของผัก โดยการดูดกินน้ำเลี้ยงในส่วนยอด ใบอ่อนและใบแก่ ทำให้ส่วนยอดและใบหงิกงอ แคระแกร็น ใบบิด ใบเหี่ยว ค่อยเปลี่ยนเป็นสีเหลือง และชะงักการเจริญเติบโต[3,4]



Figure 1. Aphid (*Lipaphis erysimi* Kaltenbach) in Pak-Choy

การป้องกันกำจัดเพลี้ยอ่อนทำได้หลายวิธี แต่วิธีการที่เกษตรกรนิยมใช้คือการใช้สารเคมีเนื่องจากสะดวก รวดเร็ว มีประสิทธิภาพสูงในการกำจัดแมลง โดยเฉพาะในการผลิตผักกวางตุ้งนั้น มีการแนะนำให้ใช้สารเคมีควบคุมเพลี้ยอ่อนเมื่อพบการระบาด ได้แก่ โพรไทโอฟอส 50% EC อัตรา 40 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร หรือคาร์บาริล 85% WP อัตรา 40 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร หรือฟิโพรนิล 5% SC อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร[3] โดยความถี่ในการใช้สารเคมีควบคุมแมลงนั้นขึ้นอยู่กับการระบาดของแมลงศัตรูพืช อย่างไรก็ตามในการผลิตผักกวางตุ้งแต่ละครั้งจะมีค่าใช้จ่ายในการกำจัดศัตรูพืชประมาณ 30 % ของต้นทุนการผลิตผักกวางตุ้ง[5,6] รวมทั้งผู้บริโภคมักจะเลือกบริโภคผักที่สวยงาม ไม่มีร่องรอยการทำลายของแมลงศัตรูพืช จึงทำให้เกษตรกรส่วนใหญ่มักใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงฉีดพ่นในปริมาณที่มากเพื่อให้ได้ผักที่สวยงาม ตามความต้องการของตลาด ส่งผลให้มีสารเคมีตกค้างในผลผลิต โดยเครือข่ายเตือนภัยสารเคมีกำจัดศัตรูพืช (Thai-PAN) รายงานว่าในปลายปี 2567 ได้สุ่มตัวอย่างผักที่จำหน่ายในห้างค้าส่ง ห้างสรรพสินค้า และตลาดสดใน 12 จังหวัด และพบสารพิษตกค้าง ได้แก่ หัวไชเท้า กรีนโอ๊ก คอส คะน้า มะเขือเทศเชอร์รี พริกขี้หนูหรือพริกจินดา กวางตุ้งไต้หวัน ขึ้นฉ่าย ถั่วฝักยาว และกะเพรา มีค่าเท่ากับ 29, 35, 53, 53, 64, 82, 88, 88, 88 และ 94 % ตามลำดับ จากจำนวนตัวอย่างทั้งหมดของผักชนิดนั้น ๆ[7]

เพื่อการลดสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชตกค้างในผลผลิตผัก จึงควรจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน (Integrated Pest Management หรือ IPM) ในกระบวนการผลิต ซึ่งเป็นการใช้หลายวิธีการร่วมกันในการผลิตพืช เช่น การใช้สารชีวภัณฑ์ สารสกัดจากพืชที่ประหยัด ปลอดภัยต่อผู้ผลิตและผู้บริโภค ไม่มีฤทธิ์ตกค้าง ช่วยให้เกิดสมดุลทางธรรมชาติ การต้านทานของแมลงต่อสารเป็นไปได้ช้า แก้ปัญหาได้ในระยะยาว จึงเป็นวิธีการที่เหมาะสมที่จะเป็นทางเลือกในการนำมาทดแทนสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช[8] นอกจากนี้มีรายงานการใช้สารสกัดจากพืชสามารถควบคุมเพลี้ยอ่อนและแมลงชนิดอื่น ๆ ได้ดังนี้ สารสกัดจากใบสาบเสือด้วยเอทานอลที่มีความเข้มข้น 5% (W/V) ใช้เป็นสารไล่ สารฆ่าและสารยับยั้งการกินของเพลี้ยอ่อนถั่วได้[9] สารสกัดหยาบจากสาบเสือที่สกัดด้วยเอทิลแอลกอฮอล์ 95% อัตราส่วน1:10 (น้ำหนักต่อปริมาตร) ที่ผลต่ออัตราการตายเฉลี่ยสะสมของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล[10] สารสกัดจากพริกและสะเดาด้วยเอทานอลที่ความเข้มข้น 0.5% (W/V) มีผลต่อการไล่และการฆ่าเพลี้ยอ่อนมะเขือเทศ[11] สารสกัดหยาบจากผากรองด้วยเอทานอลที่มีความเข้มข้น 5% (W/V) มีผลต่อการไล่ การฆ่าและการยับยั้งการกินของเพลี้ยอ่อนถั่ว[12] และสารสกัดจากดาวเรืองด้วยเอทานอลมีความเข้มข้น 5% (W/V) มีผลต่อการฆ่าและการไล่ของเพลี้ยอ่อนถั่วเหลืองได้[13] ดังที่ได้กล่าวมาแล้วว่าผักกวางตุ้งเป็นผักเศรษฐกิจที่มีปัญหาการระบาดของเพลี้ยอ่อน ที่ส่งผลให้เกษตรกรมีต้นทุนการใช้สารเคมีสูงถึง 30% และยังเป็นหนึ่งในผักที่ตรวจพบสารเคมีตกค้างสูงถึง 88% งานวิจัยนี้จึงมุ่งแก้ปัญหาด้านความปลอดภัยของผู้บริโภคและลดต้นทุนการผลิตให้เกษตรกรอย่างยั่งยืน ด้วยการใช้ประโยชน์จากวัชพืชที่หาง่ายในท้องถิ่น โดยเฉพาะสาบเสือ หญ้าสาบ และหญ้าละออง ที่มีสารสำคัญได้แก่ flavonoids ซึ่งมีผลต่อการควบคุมแมลงศัตรูพืช[14,15,16,17] และยังมีรายงานว่าสามารถควบคุมเพลี้ยอ่อนได้[9] ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงเป็นการศึกษาประสิทธิภาพของสารสกัดจากวัชพืชเพื่อควบคุมเพลี้ยอ่อน (*Lipaphis erysimi* Kaltenbach) ในผักกวางตุ้ง เพื่อเป็นอีกทางเลือกที่นำมาใช้เพื่อความปลอดภัยกับผู้ผลิต ผู้บริโภค และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

วิธีการวิจัย

1. การเก็บตัวอย่างวัชพืช

1.1 เก็บวัชพืช 3 ชนิด ได้แก่ สาบเสือ (Figure 2) หญ้าสาบ (Figure 3) และหญ้าละออง (Figure 4) ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี และบริเวณใกล้เคียง ได้แก่ อาคารคหกรรมศาสตร์ อาคารเรียน 7 สนามกีฬา และศูนย์เรียนรู้นวัตกรรมการเกษตรเพื่อการพัฒนาท้องถิ่นตามยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี โดยตรวจสอบ



Figure 2. Siam weed
(*Chromolaena odorata* (L.) R.M.King & H.Rob.)



Figure 3. Praxelis
(*Praxelis clematidea* R.M King & H. Rob.)



Figure 4. Little ironweed (*Vernonia* cinerea L.)

ลักษณะทางพฤษศาสตร์ของวัชพืชจากหนังสือวัชพืชในประเทศไทย[18] และรายงานผลงานวิจัยประจำปี 2556 สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร[19]

1.2 แยกส่วนใบของวัชพืชแต่ละชนิดมาทำความสะอาดด้วยน้ำสะอาด อบด้วยตู้อบลมร้อน (Hot air oven) อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 48 ชั่วโมง หรือจนกว่าตัวอย่างใบวัชพืชจะแห้ง

1.3 นำใบวัชพืชแห้งทั้ง 3 ชนิด มาบดให้ละเอียดด้วยเครื่องปั่น (Blender) แล้วนำไปเก็บในขวดฝาปิดสนิทเพื่อใช้สกัดสารในขั้นตอนต่อไป

2. การเตรียมสารสกัดจากใบวัชพืชด้วยเอทานอล 95%

2.1 นำใบวัชพืชแต่ละชนิดที่บดแห้งมาผสมกับเอทานอล 95% ในอัตราส่วนใบวัชพืช 1 กรัมต่อเอทานอล 4 มิลลิลิตร แล้วกวนด้วยเครื่องกวนสาร (IKA RW20 digital) ที่ความเร็ว 400 รอบต่อนาที นาน 3 ชั่วโมง นำสารละลายที่ได้มากรองด้วยกระดาษกรองเบอร์ 4 ส่วนกากที่เหลือจากการกรองนำมาสกัดด้วยเอทานอลที่ความเข้มข้นเดียวกัน แล้วทำซ้ำด้วยวิธีเดียวกัน รวมทั้งหมด 3 ครั้ง จากนั้นนำสารสกัดที่ได้ทั้งหมดมาแยกเอทานอลด้วยเครื่องระเหยสารแบบหมุน (BUCHI Rotavapor R-100) ได้เป็นสารสกัดหยาบของใบวัชพืชแต่ละชนิด เพื่อนำไปทดสอบต่อไป[20]

2.2 นำสารสกัดหยาบของใบวัชพืชแต่ละชนิดมาละลายด้วยเอทานอล 95% ในอัตราส่วนสารสกัดหยาบ 1 กรัมต่อเอทานอล 20 มิลลิลิตร (1:20) เพื่อเป็นสารสกัดตั้งต้นสำหรับทำการทดสอบ (ความเข้มข้น 0.05 กรัม/มิลลิลิตร)

2.3 นำสารสกัดจากใบวัชพืชแต่ละชนิดที่ได้ในข้อ 2.2 มาเจือจางด้วยน้ำกลั่นเพื่อให้ได้สารสกัดที่มีความเข้มข้น 0.005, 0.010, 0.015 และ 0.020 กรัม/มิลลิลิตร แล้วนำไปทดสอบตามกรรมวิธีที่กำหนด

3. การเตรียมเพลี้ยอ่อนสำหรับการทดสอบ

3.1 ผักกวางตุ้งที่ใช้ในงานทดลอง เป็นผักกวางตุ้งตราศรแดง บริษัท อีสท์ เวสท์ ซีด จำกัด (East-West Seed) สถานที่ปลูก โรงเรือนปลูกพืช สาขาวิชาเทคโนโลยีสมัยใหม่เพื่อการจัดการพืช คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี

3.2 ปลูกต้นกล้าผักกวางตุ้ง อายุ 15 วันหลังเพาะลงในถุงเพาะชำขนาด 5X10 นิ้ว โดยไม่ใช้สารควบคุมแมลง เมื่อต้นผักกวางตุ้งเจริญเติบโต และมีการเข้าทำลายของเพลี้ยอ่อนโดยเพลี้ยอ่อนที่เข้าทำลายพืชวงศ์กะหล่ำและผักกาด เช่น กะหล่ำปลี คะน้า กวางตุ้ง ผักกาดฮ่องเต้ ผักกาดขาวปลี เป็นชนิด *Lipaphis erysimi* Kaltenbach[21] ตรวจสอบชนิดของเพลี้ยอ่อนใต้กล้องจุลทรรศน์สเตอริโอ (Stereo microscope) และจากฐานข้อมูลแมลงศัตรูพืช (Encyclopedia of Aphids (INRAE))[22]

3.3 เตรียมเพลี้ยอ่อนอายุ 4 วันเพื่อใช้ในการทดสอบ โดยย้ายเพลี้ยอ่อนด้วยพู่กัน แตะปลายพู่กันให้เปียกน้ำหมาด ๆ แล้วนำไปสัมผัสตัวเพลี้ยอ่อน ย้ายเพลี้ยอ่อนทีละตัวมาเลี้ยงในต้นผักกวางตุ้งที่ยังไม่มีการระบาดของเพลี้ยอ่อน เพื่อให้เพลี้ยอ่อนขยายพันธุ์ในห้องปฏิบัติการที่อุณหภูมิ 25-27 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 75-80 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเพลี้ยอ่อนออกลูกจึงเลือกเพลี้ยอ่อนที่มีอายุเท่ากัน (4 วัน) สำหรับนำไปทดสอบสารสกัดตามกรรมวิธีที่กำหนด

4. การทดสอบประสิทธิภาพของสารสกัดจากใบวัชพืชสำหรับควบคุมเพลี้ยอ่อนในผักกวางตุ้ง

วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (Completely Randomized Design; CRD) จำนวน 3 ซ้ำ ประกอบด้วย 13 กรรมวิธี ได้แก่

1) การไม่ใช้สารสกัด

2) การใช้สารสกัดจากใบสาบเสือความเข้มข้น 0.005 กรัม/มิลลิลิตร

3) การใช้สารสกัดจากใบสาบเสือความเข้มข้น 0.010 กรัม/มิลลิลิตร

4) การใช้สารสกัดจากใบสาบเสือความเข้มข้น 0.015 กรัม/มิลลิลิตร

5) การใช้สารสกัดจากใบสาบเสือความเข้มข้น 0.020 กรัม/มิลลิลิตร

6) การใช้สารสกัดจากใบหญ้าสาบความเข้มข้น 0.005 กรัม/มิลลิลิตร

7) การใช้สารสกัดจากใบหญ้าสาบความเข้มข้น 0.010 กรัม/มิลลิลิตร

8) การใช้สารสกัดจากใบหญ้าสาบความเข้มข้น 0.015 กรัม/มิลลิลิตร

9) การใช้สารสกัดจากใบหญ้าสาบความเข้มข้น 0.020 กรัม/มิลลิลิตร

10) การใช้สารสกัดจากใบหญ้าละอองความเข้มข้น 0.005 กรัม/มิลลิลิตร

11) การใช้สารสกัดจากใบหญ้าละอองความเข้มข้น 0.010 กรัม/มิลลิลิตร

12) การใช้สารสกัดจากใบหญ้าละอองความเข้มข้น 0.015 กรัม/มิลลิลิตร

13) การใช้สารสกัดจากใบหญ้าละอองความเข้มข้น 0.020 กรัม/มิลลิลิตร

โดยการทดสอบประสิทธิภาพในการเป็นสารฆ่าด้วยการกิน (Contact toxicity test) การทดสอบประสิทธิภาพในการเป็นสารไล่ (Repellent test) และ การทดสอบประสิทธิภาพในการเป็นสารยับยั้งการกิน (Anti-feedant test) ในห้องปฏิบัติการที่อุณหภูมิ 25-27 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 75-80 เปอร์เซ็นต์ โดยมีรายละเอียดดังนี้

4.1 การทดสอบประสิทธิภาพในการเป็นสารฆ่าด้วยการกิน (Contact toxicity test)

ในการทดสอบครั้งนี้ใช้วิธีการจุ่มใบพืช (Leaf dipping method) โดยการตัดใบผักกวางตุ้งให้มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 เซนติเมตร แล้วนำไปจุ่มลงในสารสกัดจากใบวัชพืชที่ได้จากข้อที่ 2.3 ให้ทั่วทั้งชิ้นใบ เป็นเวลา 1 นาที ผึ่งให้แห้ง แล้วนำใบผักกวางตุ้งที่ชุบสารสกัดดังกล่าวใส่ลงในกล่องพลาสติกเลี้ยงแมลงขนาด 17.1x11.7x4.4เซนติเมตร รองก้นกล่องด้วยกระดาษทิชชูอเนกประสงค์อย่างหนาชุบน้ำเพื่อให้ความชื้นเท่า ๆ กันทุกกล่อง ที่ฝากล่องเจาะรูขนาด 5.5x5.5 เซนติเมตรและปิดด้วยผ้าขาวบางเพื่อระบายอากาศ จากนั้นย้ายเพลี้ยอ่อนอายุ 4 วันที่ไม่มีปีก (Apterous) ลงบนใบผักกวางตุ้ง ใบละ 10 ตัว บันทึกการตายของเพลี้ยอ่อนเมื่อเวลาผ่านไป 24 และ 48 ชั่วโมง เปรียบเทียบกับชุดควบคุม (นำใบผักกวางตุ้งไปจุ่มในน้ำกลั่น) และนำข้อมูลที่ได้มาคำนวณหาเปอร์เซ็นต์การตาย

4.2 การทดสอบประสิทธิภาพในการเป็นสารไล่ (Repellent test)

ในการทดสอบครั้งนี้ใช้การทดสอบแบบมีทางเลือกในจานแก้ว (Petri-dish choice bioassay) โดยการนำกระดาษกรองเส้นผ่านศูนย์กลาง 9 เซนติเมตร มาตัดออกเป็น 2 ส่วนเท่า ๆ กัน ส่วนที่หนึ่งหยดสารสกัดจากใบวัชพืชที่ได้จากข้อที่ 2.3 ให้ทั่ว และส่วนที่สองหยดเอทานอล 95 % ทิ้งไว้ให้แห้ง แล้วนำทั้ง 2 ส่วนมาประกอบเข้าด้วยกัน วางในจานแก้วเส้นผ่านศูนย์กลาง 9 เซนติเมตร และนำเพลี้ยอ่อนระยะตัวเต็มวัยอายุ 4 วันที่ไม่มีปีก ใส่ลงตรงกลางจานแก้ว แต่ละจาน ๆ ละ 10 ตัว นับจำนวนเพลี้ยอ่อนที่พบในส่วนที่หนึ่งและส่วนที่สองของกระดาษกรองเมื่อเวลาผ่านไป 12 และ 24 ชั่วโมง นำข้อมูลที่ได้มาคำนวณเปอร์เซ็นต์การไล่ตามสูตรดังนี้[23]

Percentage repellency,PR (%) = [(Nc/(Nc+Nt)]X100

โดย Nc =จำนวนของแมลงที่อยู่บนกระดาษกรองส่วนที่หยดเอทานอลซึ่งเป็นชุดควบคุม (control)

Nt = จำนวนของแมลงที่อยู่บนกระดาษกรองส่วนที่หยดสารสกัดจากวัชพืช

4.3 การทดสอบประสิทธิภาพในการเป็นสารยับยั้งการกิน (Antifeedant test)

ในการทดสอบครั้งนี้ทำการจุ่มใบผักกวางตุ้งขนาด 2X2 เซนติเมตร ลงในสารสกัดจากใบวัชพืชที่ได้จากข้อที่ 2.3 ให้ทั่วทั้งชิ้นใบเป็นเวลา 1 นาที ผึ่งให้แห้ง แล้ววางใบผักกวางตุ้งที่ชุบสารสกัดดังกล่าวลงในจานแก้วขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 9 เซนติเมตร นำเพลี้ยอ่อนระยะตัวเต็มวัยอายุ 4 วันที่ไม่มีปีกจำนวน 1 ตัวลงบนใบผักกวางตุ้งดังกล่าวทำการจับเวลานาน 15 นาที สังเกตการแทงดูดของเพลี้ยอ่อนแล้วนับจำนวนครั้งในการแทงดูดและระยะเวลาในการแทงดูดของเพลี้ยอ่อน

5. การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

วิเคราะห์ความแปรปรวนของข้อมูลด้วยโปรแกรม IBM SPSS Statistics Version 29 และเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยด้วยวิธี DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% รายงานผลเป็นค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

งานวิจัยนี้ผ่านการรับรองการอนุมัติให้ดำเนินการใช้สัตว์เพื่องานทางวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง รหัสโครงการ AS6704003

ผลการวิจัย

การทดสอบประสิทธิภาพของสารสกัดจากใบสาบเสือ ใบหญ้าสาบ และใบหญ้าละออง ความเข้มข้น 0.005, 0.010, 0.015 และ 0.020 กรัม/มิลลิลิตร เปรียบเทียบกับการไม่ใช้สารสกัดต่อการควบคุมเพลี้ยอ่อนในการปลูกผักกวางตุ้งให้ผลการทดลองดังนี้

1. การทดสอบประสิทธิภาพของสารสกัดจากใบวัชพืชต่อการกำจัดเพลี้ยอ่อนโดยการกิน

ผลการทดสอบในเวลา 24 และ 48 ชั่วโมงหลังใช้สารสกัด พบว่า การใช้สารสกัดจากใบสาบเสือ ใบหญ้าสาบ และใบหญ้าละออง ความเข้มข้น 0.005, 0.010, 0.015 และ 0.020 กรัม/มิลลิลิตร ให้เปอร์เซ็นต์การตายของเพลี้ยอ่อนมีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ($p<0.05$) เมื่อเปรียบเทียบกับการไม่ใช้สารสกัด โดยหลังการใช้สารสกัด 24 ชั่วโมง สารสกัดจากใบสาบเสือ ใบหญ้าสาบ และใบหญ้าละออง ความเข้มข้น

0.020 กรัม/มิลลิลิตร มีเปอร์เซ็นต์การตายของเพลี้ยอ่อนเท่ากับ 90.00±17.32, 96.97±5.25 และ 93.94±5.25 ตามลำดับ สูงกว่าการใช้สารสกัดจากใบสาบเสือ ใบหญ้าสาบ และใบหญ้าละออง ความเข้มข้น 0.005 และ 0.010 กรัม/มิลลิลิตร และการไม่ใช้สารสกัดซึ่งไม่พบการตายของเพลี้ยอ่อน ซึ่งเปอร์เซ็นต์การตายของเพลี้ยอ่อนมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นตามระดับความเข้มข้นของสารสกัดที่เพิ่มขึ้น ส่วนหลังจากการใช้สารสกัด 48 ชั่วโมง สารสกัดที่มีเปอร์เซ็นต์การตายของเพลี้ยอ่อนรวมเท่ากับ 100% ได้แก่ สารสกัดจากใบสาบเสือ ใบหญ้าสาบ และใบหญ้าละออง ความเข้มข้น 0.020 กรัม/มิลลิลิตร และสารสกัดจากใบสาบเสือ ความเข้มข้น 0.015 กรัม/มิลลิลิตร ซึ่งสูงกว่าอัตราการตายของเพลี้ยอ่อนที่มีการใช้สารสกัดจากใบสาบเสือ ความเข้มข้น 0.010 กรัม/มิลลิลิตร (73.33±5.77%) สารสกัดจากใบหญ้าสาบ ความเข้มข้น 0.005 กรัม/มิลลิลิตร (73.33±5.77%) และสารสกัดจากใบหญ้าละออง ความเข้มข้น 0.005 และ 0.010 กรัม/มิลลิลิตร (52.05±7.15% และ 70.91±30.04%) (Table 1)

Table 1. Effect of extracts from Siam weed, Praxelis, and Little ironweed on aphid mortality at 24 and 48 hours

Type of weed extract/Concentration	Mortality (%) (Mean±SD)	
	24 h	48 h
No weed extract (control)	0.00±0.00 ^{a}	0.00±0.00 ^{a}
Siam weed extracts 0.005 g/ml	22.73±6.36 ^{ab}	83.94±15.11 ^{cd}
Siam weed extracts 0.010 g/ml	43.33±11.55 ^{bcd}	73.33±5.77 ^{bc}
Siam weed extracts 0.015 g/ml	62.94±7.81 ^{de}	100.00±0.00 ^{d}
Siam weed extracts 0.020 g/ml	90.00±17.32 ^{ef}	100.00±0.00 ^{d}
Praxelis extracts 0.005 g/ml	20.00± 10.00 ^{ab}	73.33±5.77 ^{bc}
Praxelis extracts 0.010 g/ml	43.33± 5.77 ^{bcd}	80.00±26.46 ^{cd}
Praxelis extracts 0.015 g/ml	68.49±19.61 ^{def}	96.97±5.25 ^{d}
Praxelis extracts 0.020 g/ml	96.97±5.25 ^{f}	100.00±0.00 ^{d}
Little ironweed extracts 0.005 g/ml	33.59± 15.20 ^{bc}	52.05±7.15 ^{b}
Little ironweed extracts 0.010 g/ml	52.42±41.22 ^{cd}	70.91±30.04 ^{bc}
Little ironweed extracts 0.015 g/ml	70.00±10.00 ^{def}	96.67±5.77 ^{d}
Little ironweed extracts 0.020 g/ml	93.94±5.25 ^{f}	100.00±0.00 ^{d}
F-test	**	**
CV (%)	29.35	15.73

Remark: Means with the same letter in the same column are not significantly different at $p<0.05$ by DMRT.

2. การทดสอบประสิทธิภาพของสารสกัดจากใบวัชพืชต่อการควบคุมเพลี้ยอ่อนโดยการไล่

ผลการทดสอบในเวลา 12 และ 24 ชั่วโมงหลังใช้สารสกัด พบว่า การใช้สารสกัดจากใบสาบเสือ ใบหญ้าสาบ และใบหญ้าละออง ความเข้มข้น 0.005, 0.010, 0.015 และ 0.020 กรัม/มิลลิลิตร ให้เปอร์เซ็นต์การไล่ของเพลี้ยอ่อนมีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ($p<0.05$) เมื่อเปรียบเทียบกับการไม่ใช้สารสกัด โดยหลังการใช้สารสกัด 12 ชั่วโมง สารสกัดจากใบสาบเสือ ความเข้มข้น 0.015 และ 0.020 กรัม/มิลลิลิตร และสารสกัดจาก

ใบหญ้าสาบ ความเข้มข้น 0.015 กรัม/มิลลิลิตร มีเปอร์เซ็นต์การไล่เท่ากับ 73.33, 80.00 และ 73.33 ตามลำดับ ซึ่งสูงกว่าการใช้สารสกัดจากใบสาบเสือ ใบหญ้าสาบ และใบหญ้าละออง ความเข้มข้น 0.005 กรัม/มิลลิลิตร สารสกัดจากใบหญ้าสาบ และใบหญ้าละออง ความเข้มข้น 0.010 กรัม/มิลลิลิตร และการไม่ใช้สารสกัด สำหรับหลังการใช้สารสกัด 24 ชั่วโมง สารสกัดจากใบสาบเสือ ความเข้มข้น 0.015 และ 0.020 กรัม/มิลลิลิตร และสารสกัดจากใบหญ้าสาบ ความเข้มข้น 0.015 กรัม/มิลลิลิตร มีเปอร์เซ็นต์การไล่เท่ากับ 86.67, 80.00 และ 76.76 ตามลำดับ สูงกว่าการใช้สารสกัดจากใบสาบเสือ ใบหญ้าสาบ และใบหญ้าละออง ความเข้มข้น 0.005 กรัม/มิลลิลิตร สารสกัดจากใบหญ้าสาบและใบหญ้าละออง ความเข้มข้น 0.010 กรัม/มิลลิลิตร และการไม่ใช้สารสกัด (Table 2)

Table 2. Repellent effect of extracts from Siam weed, Praxelis, and Little ironweed on aphids at 12 and 24 hours

Type of weed extract/Concentration	Percent Repellency	
	12 h	24 h
No weed extract (control)	0.00 [a]	0.00 [a]
Siam weed extracts 0.005 g/ml	53.33 [bc]	50.00 [b]
Siam weed extracts 0.010 g/ml	56.67 [bcd]	50.00 [b]
Siam weed extracts 0.015 g/ml	73.33 [de]	86.67 [e]
Siam weed extracts 0.020 g/ml	80.00 [e]	80.00 [de]
Praxelis extracts 0.005 g/ml	53.33 [bc]	53.33 [bc]
Praxelis extracts 0.010 g/ml	50.00 [bc]	66.67 [cd]
Praxelis extracts 0.015 g/ml	73.33 [de]	76.67 [de]
Praxelis extracts 0.020 g/ml	66.67 [cde]	66.67 [cd]
Little ironweed extracts 0.005 g/ml	46.67 [b]	53.33 [bc]
Little ironweed extracts 0.010 g/ml	50.00 [bc]	40.00 [b]
Little ironweed extracts 0.015 g/ml	60.00 [bcd]	66.67 [cd]
Little ironweed extracts 0.020 g/ml	66.67 [cde]	66.67 [cd]
F-test	**	**
% CV	16.13	13.19

Remark: Means with the same letter in the same column are not significantly different at $p<0.05$ by DMRT.

3. การทดสอบประสิทธิภาพของสารสกัดจากใบวัชพืชต่อการกำจัดเพลี้ยอ่อนโดยการยับยั้งการกิน

ผลการทดสอบหลังการใช้สารสกัด พบว่า การใช้สารสกัดจากใบสาบเสือ หญ้าสาบ และหญ้าละออง ความเข้มข้น 0.005, 0.010, 0.015 และ 0.020 กรัม/มิลลิลิตร ให้จำนวนครั้งในการแทงดูดและระยะเวลาการแทงดูดของเพลี้ยอ่อนมีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ($p<0.05$) เมื่อเปรียบเทียบกับการไม่ใช้สารสกัด โดยการใช้สารสกัดจากใบสาบเสือ ใบหญ้าสาบและใบหญ้าละออง ความเข้มข้น 0.020 กรัม/มิลลิลิตร และสารสกัดจากใบหญ้าละออง ความเข้มข้น 0.015 กรัม/มิลลิลิตร มีจำนวนครั้งในการแทงดูดเท่ากับ 9.00±1.00, 8.33±1.15, 8.67±0.58 และ 9.33±0.58 ครั้ง ตามลำดับ ซึ่งสูงกว่าจำนวนครั้งในการแทงดูดของสารสกัดจากใบสาบเสือ

ความเข้มข้น 0.005, 0.010 และ 0.015 กรัม/มิลลิลิตร (5.00±0.00, 4.33±0.58 และ 5.00±0.00 ครั้ง ตามลำดับ) สารสกัดจากใบหญ้าสาบ ความเข้มข้น 0.005, 0.010 และ 0.015 กรัม/มิลลิลิตร (4.00±1.00, 6.33±0.58 และ 6.67±0.58 ครั้ง ตามลำดับ) สารสกัดจากใบหญ้าละออง ความเข้มข้น 0.005 กรัม/มิลลิลิตร (4.00±0.00 ครั้ง) และการไม่ใช้สารสกัดซึ่งพบจำนวนครั้งในการแทงดูดของเพลี้ยอ่อนน้อยที่สุด (2.33±0.58 ครั้ง) ส่วนระยะเวลาในการแทงดูดสารสกัดจากใบสาบเสือ ความเข้มข้น 0.020 กรัม/มิลลิลิตร มีระยะเวลาการแทงดูดของเพลี้ยอ่อนสั้นที่สุด (1.22±0.11 นาที) นอกจากนี้การใช้สารสกัดจากใบหญ้าสาบ ความเข้มข้น 0.020 กรัม/มิลลิลิตร และสารสกัดจากใบสาบเสือ ความเข้มข้น 0.015 กรัม/มิลลิลิตร มีระยะเวลาการแทงดูดของเพลี้ยอ่อนเท่ากับ 1.96±0.50 และ 2.35±0.23 นาที ตามลำดับ ซึ่งสั้นกว่าการใช้สารสกัดจากใบสาบเสือ ใบหญ้าสาบ และใบหญ้าละออง ความเข้มข้น 0.005 และ 0.010 กรัม/มิลลิลิตร สารสกัดจากใบหญ้าละออง ความเข้มข้น 0.015 และ 0.020 กรัม/มิลลิลิตร และการไม่ใช้สารสกัดซึ่งมีระยะเวลาการแทงดูดของเพลี้ยอ่อนนานที่สุด (11.26±0.93 นาที) (Table 3)

Table 3. Antifeedant effect of extracts from Siam weed, Praxelis, and Little ironweed on aphids after 15 min

Type of weed extract/ Concentration	Probing (Mean±SD)	
	Frequency (times)	Duration (minutes)
No weed extract (control)	2.33±0.58 [a]	11.26±0.93 [h]
Siam weed extracts 0.005 g/ml	5.00±0.00 [bc]	4.47±0.08 [ef]
Siam weed extracts 0.010 g/ml	4.33±0.58 [b]	3.28±0.11 [cd]
Siam weed extracts 0.015 g/ml	5.00±0.00 [bc]	2.35±0.23 [b]
Siam weed extracts 0.020 g/ml	9.00±1.00 [f]	1.22±0.11 [a]
Praxelis extracts 0.005 g/ml	4.00±1.00 [b]	3.46±0.07 [d]
Praxelis extracts 0.010 g/ml	6.33±0.58 [cd]	3.75±0.61 [de]
Praxelis extracts 0.015 g/ml	6.67±0.58 [de]	2.62±0.44 [bc]
Praxelis extracts 0.020 g/ml	8.33±1.15 [f]	1.96±0.50 [b]
Little ironweed extracts 0.005 g/ml	4.00±0.00 [b]	6.69±0.32 [g]
Little ironweed extracts 0.010 g/ml	8.00±1.73 [ef]	4.63±0.56 [f]
Little ironweed extracts 0.015 g/ml	9.33±0.58 [f]	4.20±0.20 [ef]
Little ironweed extracts 0.020 g/ml	8.67±0.58 [f]	3.15±0.06 [cd]
F-test	**	**
CV (%)	12.85	10.16

Remark: Means with the same letter in the same column are not significantly different at $p<0.05$ by DMRT.

อภิปรายผล

จากการทดสอบสารสกัดจากใบวัชพืชด้วยเอทานอลเป็นสารฆ่า สารไล่และสารยับยั้งการกินของเพลี้ยอ่อนในผักกวางตุ้งนั้น สารสกัดจากใบสาบเสือ ใบหญ้าสาบ และใบหญ้าละอองความเข้มข้น 0.020 กรัม/มิลลิลิตร และสารสกัดจากใบสาบเสือความเข้มข้น 0.015 กรัม/มิลลิลิตร ใช้เป็นสารฆ่าเพลี้ยอ่อนได้ เนื่องจากในใบสาบเสือมีฟีนอล แทนนิน ฟลาโวนอยด์ ซาโปนิน และอัลคาลอยด์[14] ส่วนในหญ้าสาบมีปริมาณฟีนอล 70 มิลลิกรัม GAE/กรัมของสารสกัดจากหญ้าสาบ ความเข้มข้น 100% มีปริมาณฟลาโวนอยด์ 263.9 มิลลิกรัม API/100 กรัมของสารสกัดจากหญ้าสาบ ความเข้มข้น 100%[15] และในใบหญ้าละอองมีสารสำคัญได้แก่ฟีนอล ฟลาโวนอยด์ แคททีซิน[16] ซึ่งสารสำคัญเหล่านี้ในวัชพืชทั้งสามชนิดมีฤทธิ์ในการฆ่าแมลงศัตรูพืชโดยเฉพาะสารฟลาโวนอยด์[17] นอกจากนี้สารพิษในสารสกัดจากใบสาบเสือจะมีผลต่อระบบย่อยอาหารและการดูดซึมสารอาหารของเพลี้ยอ่อน รวมทั้งสารพิษจะไปยับยั้งการทำงานของเอนไซม์กลูธาไทโอน เอสทรานเฟอเรส (Glutathione S-transferases) ซึ่งเป็นเอนไซม์ในการกำจัดสารพิษของเพลี้ยอ่อน ทำให้เกิดการสะสมสารพิษส่งผลให้เพลี้ยอ่อนตาย[24] นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับการศึกษาผลจากสารสกัดจากใบสาบเสือในการควบคุมเพลี้ยอ่อนถั่ว ซึ่งสารสกัดจากใบสาบเสือความเข้มข้น 5% (w/v) ใช้เป็นสารฆ่าเพลี้ยอ่อนถั่วที่ให้ผลในการฆ่าได้ดี 100% ภายในเวลา 24 ชั่วโมง[9] และการศึกษาการใช้สารสกัดหยาบจากวัชพืชในวงศ์ Asteraceae ในการเป็นสารฆ่าแมลงโดยการกินและการยับยั้งการเจริญเติบโตของหนอนกระทู้ผักที่รายงานว่าการใช้สารสกัดจากสาบเสือ สาบม่วง และสาบแร้งสาบกาความเข้มข้น 8.0% ทำให้หนอนกระทู้ผักตาย 100, 62 และ 58% ตามลำดับ[25]

ส่วนสารสกัดจากใบสาบเสือความเข้มข้น 0.015 และ 0.020 กรัม/มิลลิลิตร และสารสกัดจากใบหญ้าสาบความเข้มข้น 0.015 กรัม/มิลลิลิตร มีเปอร์เซ็นต์การไล่สูงถึง 86, 80 และ 77% ตามลำดับ ใช้เป็นสารไล่เพลี้ยอ่อนได้ ซึ่งสารสำคัญที่อยู่ในสารสกัดใบสาบเสือ และใบหญ้าสาบอาจมีส่วนช่วยในการไล่เพลี้ยอ่อนที่เข้าทำลายผักกวางตุ้งได้[26,27] และให้ผลเช่นเดียวกับการใช้สารสกัดจากใบสาบเสือความเข้มข้น 5% (w/v) มีเปอร์เซ็นต์การไล่ของเพลี้ยอ่อนถั่วสูงที่สุด เท่ากับ 100%[9]

สำหรับสารสกัดจากใบสาบเสือ และใบหญ้าสาบความเข้มข้น 0.020 กรัม/มิลลิลิตร ให้ความถี่ในการแทงดูดของเพลี้ยอ่อนสูง แต่ให้ระยะเวลาการแทงดูดสั้น สอดคล้องกับการศึกษาผลของสารสกัดจากใบสาบเสือในการควบคุมเพลี้ยอ่อนถั่วพบว่า สารสกัดจากใบสาบเสือความเข้มข้น 5% ให้จำนวนครั้งในการแทงดูดใบถั่วฝักยาวมากที่สุด แต่ให้ระยะเวลาในการแทงดูดอาหารของเพลี้ยอ่อนน้อยสุด และจำนวนครั้งในการแทงดูดใบถั่วฝักยาวมากขึ้นเมื่อความเข้มข้นของสารสกัดจากใบสาบเสือสูงขึ้น ระยะเวลาในการแทงดูดอาหารน้อยลงเมื่อความเข้มข้นของสารสกัดจากใบสาบเสือสูงขึ้น[9] และให้ผลเช่นเดียวกับการทดสอบการใช้สารสกัดหยาบจากผากรองในการควบคุมเพลี้ยอ่อนถั่ว ที่ให้จำนวนครั้งในการแทงดูดใบถั่วฝักยาวมากขึ้นเมื่อความเข้มข้นของสารสกัดหยาบจากผากรองสูงขึ้น ระยะเวลาในการแทงดูดอาหารน้อยลงเมื่อความเข้มข้นของสารสกัดหยาบจากผากรองสูงขึ้น[12]

ในการกินอาหารของเพลี้ยอ่อน เริ่มจากใช้อวัยวะรับความรู้สึกบริเวณปากสัมผัสผิวของพืชอาหาร ถ้ามีสารพิษหรือมีสภาพไม่เหมาะสมจะเปลี่ยนตำแหน่ง หลังจากนั้นจะใช้ปากที่มีลักษณะเป็นเข็มเรียวเล็กและแข็งแรง (Stylet) แทงลงในเนื้อเยื่อของพืชอาหาร ถ้าอาหารมีสารพิษ ระบบประสาทส่วนกลางจะสั่งการมายังเซลล์ประสาทรับสัมผัสบริเวณปากให้หยุดการตอบสนองและยับยั้งการกินของเพลี้ยอ่อน[28,29] จากผลการทดลองจึงชี้ให้เห็นว่าสารสกัดจากวัชพืชอาจมีสารที่ส่งผลต่ออวัยวะรับสัมผัสของเพลี้ยอ่อน ทำให้เกิดความรู้สึกไม่พึงประสงค์หรือขัดขวางกลไกการกินอาหารตามปกติ จึงใช้เป็นสารยับยั้งการกินของเพลี้ยอ่อนผักได้

งานวิจัยในครั้งนี้เป็นการทดลองในห้องปฏิบัติการ สำหรับงานวิจัยในครั้งต่อไปต้องมีการทดลองในสภาพพื้นที่จริงเพื่อดูความเป็นไปได้สำหรับการนำสารสกัดจากใบสาบเสือ ใบหญ้าสาบ และใบหญ้าละออง มาใช้ทั้งใน

ด้านของคุณสมบัติของสารสกัด ผลกระทบด้านอื่น ๆ เช่น การทำลายสิ่งมีชีวิตนอกเป้าหมายซึ่งต้องมีการศึกษาในรายละเอียดต่าง ๆ ต่อไป

สรุปผลการวิจัย

การใช้สารสกัดจากใบวัชพืชทั้ง 3 ชนิดความเข้มข้น 0.020 กรัม/มิลลิลิตร และการใช้สารสกัดจากใบสาบเสือความเข้มข้น 0.015 กรัม/มิลลิลิตร สามารถกำจัดเพลี้ยอ่อนได้ 100% ภายในเวลา 48 ชั่วโมงหลังการใช้สารสกัด ส่วนการใช้สารสกัดจากใบสาบเสือความเข้มข้น 0.020 กรัม/มิลลิลิตร สามารถไล่เพลี้ยอ่อนได้ 80.00% ภายในเวลา 24 ชั่วโมงหลังการใช้สารสกัด และการใช้สารสกัดจากใบสาบเสือและใบหญ้าสาบความเข้มข้น 0.020 กรัม/มิลลิลิตร ทำให้เพลี้ยอ่อนแทงดูดใบผักกวางตุ้งได้จำนวนครั้งมาก แต่ให้ระยะเวลาการแทงดูดสั้น ดังนั้นสารสกัดจากใบสาบเสือความเข้มข้น 0.020 กรัม/มิลลิลิตร ใช้เป็นทั้งสารฆ่า สารไล่ และสารยับยั้งการกิน ส่วนสารสกัดจากใบหญ้าสาบความเข้มข้น 0.020 กรัม/มิลลิลิตร ใช้เป็นทั้งสารฆ่า และสารยับยั้งการกิน แต่สารสกัดจากใบหญ้าละอองความเข้มข้น 0.020 กรัม/มิลลิลิตร ใช้เป็นสารฆ่าเพลี้ยอ่อนผักในผักกวางตุ้งได้

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนทุนวิจัยจากมหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี งบประมาณรายได้ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567

เอกสารอ้างอิง

1. อุทยานหลวงราชพฤกษ์. แมลงร้าย.[อินเทอร์เน็ต]. 2563 [เข้าถึงเมื่อ 29 พ.ค. 2569]. เข้าถึงได้จาก: https://www.royalparkrajapruek.org/Knowledge/view/107
2. Sirikajornjaru W. Taxonomic study of aphids (Homoptera: Aphididae) in northern Thailand [dissertation]. Bangkok: Mahidol University; 2002.
3. สำนักงานเกษตรและสหกรณ์ จังหวัดเชียงราย กรมวิชาการเกษตร. เตือนการเฝ้าระวัง เพลี้ยอ่อน ในพืชตระกูลกะหล่ำและผักกาด ประจำเดือนมีนาคม 2568 [อินเทอร์เน็ต]. 2568 [เข้าถึงเมื่อ 16 เม.ย. 2569]. เข้าถึงได้จาก: https://www.opsmoac.go.th/chiangrai-warning-preview-471091791820
4. ณัฐพล กามล, กฤติยาณี วรรณภิระ, วรัญญา บุญเรือง. ศัตรูหน้าร้อน ศัตรูน่ารู้ [อินเทอร์เน็ต]. 2567 [เข้าถึงเมื่อ 20 ก.พ. 2569]. เข้าถึงได้จาก: https://hkm.hrdi.or.th/Knowledge/detail/677
5. กรมส่งเสริมการเกษตร. เอกสารคำ แนะนำ 1/2567 การปลูกพืชตามสถานการณ์ในช่วงฤดูแล้ง : พืชผัก [อินเทอร์เน็ต]. 2567 [เข้าถึงเมื่อ 6 พ.ค. 2569]. เข้าถึงได้จาก: https://esc.doae.go.th/wp-content/uploads/2024/05/การปลูกพืชผักช่วงฤดูแล้ง.pdf
6. สถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร. การปลูกกวางตุ้ง. [อินเทอร์เน็ต]. 2567 [เข้าถึงเมื่อ 6 พ.ค. 2569]. เข้าถึงได้จาก: https://www.doa.go.th/hort/wp-content/uploads/2019/11/การปลูกกวางตุ้ง.pdf
7. พารีน ปัทมานันท์. เครือข่ายเตือนภัยสารเคมีฯ เผย 10 ผักสารพิษตกค้างเกินมาตรฐาน กะเพรา นำโด่ง [อินเทอร์เน็ต]. 2568 [เข้าถึงเมื่อ 20 ก.พ. 2569]. เข้าถึงได้จาก: https://www.khaosod.co.th/sentangsedtee/featured/article_301051
8. ส่วนบริหารศัตรูพืช สำนักพัฒนาคุณภาพสินค้าเกษตร กรมส่งเสริมการเกษตร. การจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน (IPM) [อินเทอร์เน็ต]. 2551 [เข้าถึงเมื่อ 20 ก.พ. 2569]. เข้าถึงได้จาก: https://klongsaensaeb.go.th/application/uploads/files/download/16421580700.pdf

9. ฐพงศ์ เมธินธรังสรรค์. ผลจากสารสกัดจากใบสาบเสือในการควบคุมเพลี้ยอ่อนถั่ว *Aphis craccivora* Koch (Hemiptera: Aphididae). วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยมหาสารคาม 2561;37:79-84.
10. ภัทราภรณ์ เพ็ญโพธิ์, ชญานิศ โตมอญ, กีรติ ตันเรือน, ทิวธวัฒ นาพิรุณ, วิษณุ ธงไชย, ยุทธศักดิ์ แซ่มมุ่ม, และคณะ. การประยุกต์ใช้สารสกัดหยาบจากสาบเสือในการควบคุมเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล. เกษตรนเรศวร 2562;16:35-47.
11. นันทณา นนท์แข็ง, สุชาวดี กลางจอหอ, จริยา รอดดี. ประสิทธิภาพสารสกัดสมุนไพรต่อการควบคุมเพลี้ยอ่อน *Macrosiphum euphorbiae* (Hemiptera: Aphididae) ในมะเขือเทศ. แก่นเกษตร 2562;47 ฉบับพิเศษ 1:365-70.
12. ณฐพงศ์ เมธินธรังสรรค์, ดวงเดือน วัฏฏานุรักษ์. ประสิทธิภาพของสารสกัดหยาบจากผกากรองในการควบคุมเพลี้ยอ่อนถั่ว. วารสารวิจัยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย 2562;11:412-21.
13. ณฐพงศ์ เมธินธรังสรรค์. อิทธิพลของสารสกัดดาวเรืองและการปลูกดาวเรืองแซมสลับถั่วเหลืองที่มีผลต่อประชากรเพลี้ยอ่อนถั่วเหลืองและแมลงศัตรูธรรมชาติ. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี 2562;21:181-8.
14. Agaba TA, Fawole B. Phytochemical Constituents of Siam Weed (*Chromolaena odorata*) and African Custard Apple (*Annona senegalensis*). Int J Food Agri Vet Sci 2016;6:35-42.
15. Thepphakhun T, Intanon S. Total phenolics, flavonoids, antioxidant activity, and allelopathic potential of praxelis. J Curr Sci Technol 2020;10:59-65.
16. ศูนย์วิจัยและจัดการความรู้เพื่อการควบคุมยาสูบ (ศจย.). เจาะลึกคุณค่า “หญ้าหมอน้อย” สมุนไพรสำคัญเพื่อช่วยเลิกบุหรี่ [อินเทอร์เน็ต]. 2561 [เข้าถึงเมื่อ 20 ก.พ. 2569]. เข้าถึงได้จาก: https://www.oldweb.trc.or.th/th/attachments/article/148/005FS.pdf
17. Pereira V, Figueira O, Castilho PC. Flavonoids as Insecticides in Crop Protection—A Review of Current Research and Future Prospects. Plants 2024;13:776.
18. ดวงพร สุวรรณกุล, รังสิต สุวรรณเขตนิคม. วัชพืชในประเทศไทย. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์; 2544.
19. ยุรวรรณ อนันตนมณี, จรรยา มณีโชติ, สิริชัยสาธุวิจารณ์, สุพัตรา ชาวกงจักร. ชีววิทยาและนิเวศวิทยาของสาบม่วง (*Praxelis clematidea* R.M King & H. Rob.). ใน: รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2556 เล่ม 3. กรุงเทพฯ: สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์; 2557. เอกสารวิชาการเลขที่ 1/2557.
20. จิราพร โพธิ์งาม, นิตยา วานิกร. ประสิทธิภาพของสารสกัดจากวัชพืชในการควบคุมหญ้ายางหลังงอก. วารสารเกษตรพระวรุณ 2566;20:77-83.
21. ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรปราจีนบุรี. เพลี้ยอ่อน. [อินเทอร์เน็ต]. 2565 [เข้าถึงเมื่อ 29 พ.ค. 2569]. เข้าถึงได้จาก: https://www.doa.go.th/ac/prachinburi/?p=890
22. Turpeau E, Hullé M, Chaubet B. Visual identification for frequent aphids on Brassicaceae. [Internet]. 2013. [cited 2026 May 29]. Available from: https://eng-encyclopedie-pucerons.hub.inrae.fr/aphids-and-agriculture/crop-plants/brassicaceae/aphid-key/visual-identification
23. กิติยา จันทร์ละออ, วนิดา อ่วมเจริญ. ประสิทธิภาพในการเป็นสารไล่และสารสัมผัสของสารสกัดหยาบเมล็ดมะกล่ำตาช้าง (*Adenanthera pavonine*

Linnaoeus) ในการควบคุมตัวเต็มวัยด้วงงวงข้าวโพด. ใน: รายงานการประชุมวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 54; 2-5 กุมภาพันธ์ 2559; กรุงเทพฯ: ภาควิชากีฏวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์; 2559.หน้า 195-202.

24. Wubie M, Negash A, Guadie F, Molla G, Kassaye K, Raja N. Repellent and Insecticidal Activity of *Mentha piperita* (L.) Plant Extracts Against Cabbage Aphid (*Brevicoryne brassicae* Linn. (Homoptera: Aphididae)). Am-Eurasian J Sci Res 2014;9:150-6.
25. ณฐพงศ์ เมธินรังสรรค์. ฤทธิ์ของสารสกัดหยาบจากวัชพืชวงศ์ Asteraceae ในการเป็นสารฆ่าแมลงโดยการกินและยับยั้งการเจริญเติบโตของหนอนกระทู้ผัก. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี 2564;23:12-7.
26. Jaba B, et al. Olfactory response of cowpea aphid, *Aphis craccivora* Koch, to host odours and population of conspecifics. J Biopestic 2010;3:405-7.
27. Ikeura H, Kobayashi F, Hayata Y. Repellent effect of herb extracts on the population of wingless green peach aphid, *Myzus persicae* Sulzer (Hemiptera: Aphididae). J Agric Sci 2012;4:139-44.
28. Züst T, Agrawal AA. Mechanisms and evolution of plant resistance to aphids. Nat Plants 2016;2:1-9.
29. Sadek RZ, Elbanna SM, Semida FM. Aphid-host plant interaction. Open J Animal Sci 2013;3:16-27.