

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

- ชุดโครงการวิจัย :
- โครงการวิจัย : การศึกษาและพัฒนาประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดศัตรูพืช
- กิจกรรมที่ 1 : การศึกษาประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชเพื่อหาสารทดแทนสาร
เฝ้าระวังและสารที่มีพิษตกค้าง
- กิจกรรมย่อยที่ 1.1 : การศึกษาประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดแมลง ไร และสัตว์ศัตรูพืช.
- ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) : ศึกษาประสิทธิภาพกลุ่มสารสำคัญของสาบเสือในการกำจัดวัชพืช
- ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) : Efficiency of Volatile oils and Crude extract from
Chromolaena odorata L. in weed (*Mimosa pigra* L.)
- คณะผู้ดำเนินงาน
- หัวหน้าการทดลอง : นางธิดิยาภรณ์ อุดมศิลป์ กองวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร
- ผู้ร่วมงาน : นางพรรณนิภา อัดตนนทร์ กองวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร
นางธนิตา คำอำนวย กองวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร

บทคัดย่อ

การศึกษาประสิทธิภาพกลุ่มสารสำคัญของสาบเสือ (*Chromolaena odorata* L.) ในการกำจัดวัชพืช โดยการเก็บตัวอย่างสาบเสือมาสกัดน้ำมันหอมระเหยด้วยวิธี Hydro-steam Distillation พบว่าการสกัดน้ำมันหอมระเหยจากดอกสาบเสือจะได้ปริมาณน้ำมันหอมระเหยมากที่สุด คือ 1.59 มล./ก.ก (ตัวอย่างพืช) และกลุ่มสารสำคัญที่พบในน้ำมันหอมระเหยที่ได้จากการสกัดสาบเสือ ได้แก่ α -pinene, β -pinene, germacrene D, germacrene B, β -copaen, geijerene/pregeijerene, *trans*-caryophyllene, delta-cadinene สำหรับการทดสอบประสิทธิภาพของสารสกัดน้ำมันหอมระเหยที่ได้จากดอกและใบสาบเสือ เมื่อนำมาทดสอบประสิทธิภาพเบื้องต้นต่อการงอกของเมล็ดไมยราบยักษ์ พบว่า อัตราการงอกและความยาวรากที่ความเข้มข้น 15, 25, 50 และ 75 เปอร์เซ็นต์ มีความแตกต่างจากกลุ่มควบคุมโดยให้อัตราการงอก ความยาวราก และความยาวยอดที่ลดลง เมื่อสารสกัดมีความเข้มข้นเพิ่มขึ้น ส่วนสารสกัดหยาบสาบเสือที่ความเข้มข้น 15, 25, 50 และ 75 เปอร์เซ็นต์ สามารถยับยั้งการงอกของเมล็ดไมยราบยักษ์ได้ 100 % ในระดับห้องปฏิบัติการ

คำสำคัญ : สาบเสือ น้ำมันหอมระเหย สารสกัดหยาบ วัชพืช ไมยราบยักษ์

Abstract

The volatile oil from the dried leaves of *Chromolaena odorata* (L.) was obtained by hydrodistillation and analyzed by gas chromatography-mass spectrometry (GC-MS). The major components were α -pinene, β -pinene, germacrene D, germacrene B, β -copaen, geijerene/pregeijerene, *trans*-caryophyllene, delta-cadinene. For testing the effectiveness of volatile oils extracted from flowers and leaves Siam weed. When tested for the seed germination of giant mimosa, both of volatile oils extracted could inhibit of seed germination at concentrations of 15, 25, 50 and 75 percent by reduced root and shoot length when the extract concentration increased. As well as Siam weed extract at concentrations of 15, 25, 50 and 75 percent, the percent inhibition of seed giant mimosa at 100% in laboratory scale.

Keyword Siam weed, *Chromolaena odorata* (L.), volatile oil, weed, giant mimosa

คำนำ

การเกษตรกรรมมักประสบปัญหาเกี่ยวกับวัชพืช ซึ่งส่งผลกระทบต่อการเจริญเติบโตของพืชปลูก ทำให้ผลผลิตทางการเกษตรลดลง ปัจจุบัน พบว่ามีวัชพืชจำนวนมากที่สามารถเข้าทำลายพืชปลูก สร้างความเสียหายให้กับพืชปลูก ส่งผลให้ผลผลิตลดลง ทำให้ในทุกปีเกษตรกรต้องใช้สารเคมี ซึ่งเป็นสารกำจัดศัตรูพืชมากถึง 70 % ของสารเคมีที่มีจำหน่ายทั้งหมด และมีการใช้ต่อเนื่องกันมาอย่างยาวนานหลายสิบปี ส่งผลให้เกิดการตกค้างในดิน ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและมนุษย์เป็นอย่างยิ่ง จากปัญหาดังกล่าว ทำให้ในปัจจุบันเกษตรกรหันมาใช้การทาเกษตรอินทรีย์ โดยใช้สารประกอบอินทรีย์เพื่อป้องกันกำจัดศัตรูพืชมากขึ้น

สาบเสือ (*Chromolaena odorata* L. หรือ (*Eupatorium odoratum* L.) เป็นทั้งวัชพืช และพืชสมุนไพรที่มีประโยชน์มาก มีการศึกษาวิจัยทางเพื่อใช้เป็นสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชหลายประเภท เช่นแมลง โรคพืช และ สารกำจัดวัชพืช สารสกัดจากใบสาบเสือ ส่วนที่เป็นน้ำ (aqueus) ประกอบด้วย tannin, phenols และ saponin (Inya-Agna, et al.; 1987) ในน้ำมันหอมระเหยจากใบพบสาร

pinene, cadiene, camphor, limonene, β -caryophyllene และ cadinol ปริมาณน้ำมันหอมระเหยจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับความสดและความแห้งของใบ

การสกัดใบสาบเสือด้วยวิธีสกัดด้วยน้ำและเมทานอล พบว่าสารประกอบอัลคาลอยด์จะพบในสารสกัดใบสาบเสือที่สกัดด้วยเมทานอลเท่านั้น ส่วนสารประกอบพวก tannins, steroids, terpenoids, flavonoids และ cardiac glycosides พบได้ทั้งสารสกัดจากเมทานอลและน้ำ (Afolabi *et al.*; 2007)

การศึกษาของ Moses และคณะ (2010) พบว่าน้ำมันหอมระเหยที่ได้จากการสกัดใบแห้งของสาบเสือโดยวิธี hydrodistillation และนำมาทดสอบด้วย GC-MS มีองค์ประกอบหลัก คือ α -pinene (42.2%), β -pinene (10.6%), germacrene D (9.7%), β -copaen-4 α -ol (9.4%), (*E*)-caryophyllene (5.4%), และ geijerene/pregeijerene (7.5%) และน้ำมันหอมระเหยมีฤทธิ์ยับยั้งเชื้อ *Bacillus cereus* และยับยั้งเชื้อรา *Aspergillus niger* ได้ และจากการศึกษาของ Pisutthanan และคณะ (2006) โดยการสกัดน้ำมันหอมระเหยจาก aerial parts ของสาบเสือที่ได้จากพิษณุโลกและวิเคราะห์องค์ประกอบด้วย GC-(FID) และ GC-MS พบว่าองค์ประกอบหลักคือ pregeijerene (17.6%), germacrene D (11.1%), α -pinene (8.4%), β -caryophyllene (7.3%), vestitenone (6.5%), β -pinene (5.6%), delta-cadinene (4.9%), geijerene (3.1%), bulnesol (2.9%) และ trans-ocimene (2.2%)

การศึกษาสารสกัดสาบเสือที่สกัดด้วยน้ำเพื่อศึกษาประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดวัชพืช พบว่าการพ่นสารสกัดสาบเสือแบบก่อนพืชและวัชพืชงอกในอัตรา 1:5 พืชและวัชพืชมีการเจริญเติบโตดีกว่าเมื่อไม่ได้รับสารสกัดสาบเสือ แต่ที่สารสกัดอัตรา 1:3 พืชและวัชพืชมีความสูงลดลงเล็กน้อยแต่การเจริญเติบโตของวัชพืชลดลงมากขึ้นเมื่ออายุมากขึ้นที่ 6 สัปดาห์หลังพ่นสารสกัดสาบเสือ (ช่อมและศิริพร, 2550)

หทัยชนก นันทพานิช (2544) ศึกษาการใช้สารสกัดจากใบสาบเสือที่ระดับความเข้มข้นร้อยละ 0, 10, 20, 30 และ 40 (โดยน้ำหนักต่อปริมาตร) มาทดสอบการงอกและการเจริญเติบโตของต้นกล้าพืชปลูกและวัชพืชจำนวน 10 ชนิด แต่ผลการทดสอบพบว่าสารที่สกัดระดับความเข้มข้นร้อยละ 40 สามารถยับยั้งการงอกของเมล็ดพืชที่นำมาทดสอบทุกชนิด ในขณะที่สารสกัดที่ระดับความเข้มข้นร้อยละ 30 สามารถยับยั้งการงอกของเมล็ดพืชได้เกือบทุกชนิด ยกเว้นเมล็ดข้าวโพดและถั่วฝักยาว สำหรับสารสกัดใบสาบเสือที่ระดับความเข้มข้นร้อยละ 10 และ 20 สามารถลดความเร็วในการงอกของเมล็ดพืชที่นำมาทดสอบได้บางชนิด

จุฑามาศ ศุภพันธ์ และ วีระเกียรติ ทรัพย์มี (2557) ศึกษาผลของสารสกัดจากใบวัชพืช 5 ชนิด ได้แก่ สาบเสือ ต้อยติ่ง หญ้าคา แมงลักคา และขี้ไก่ย่านด้วยเมทานอลต่อการงอกและการแบ่งเซลล์ของข้าววัชพืช พบว่า สารสกัดจากใบ วัชพืชทุกชนิดมีผลต่อการงอกและการแบ่งเซลล์ของข้าววัชพืช โดยสารสกัดจากสาบเสือ ต้อยติ่ง หญ้าคา แมงลักคา และขี้ไก่ย่านยับยั้งการงอกที่ 40, 100, 20, 100 และ 80

เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ ส่วนผลการแบ่งเซลล์พบว่าสารสกัดจากสาบเสือ ต้อยติ่ง หญ้าคา แมงลักคา และขี้
ไก่ย่านยับยั้งที่ 20, 10, 10, 20 และ 100 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ

วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์และสารเคมี

1. เครื่องชั่งละเอียด 4 ตำแหน่ง ที่ผ่านการสอบเทียบ
2. Volumetric flask และ pipette ที่ผ่านการสอบเทียบ
3. เครื่องกลั่น Hydro-Distillation
4. เครื่อง Gas chromatograph/Mass spectrometry (GC-MS)
5. เครื่องระเหยแบบลดความดัน(Rotary evaporator)
6. อุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการทดสอบประสิทธิภาพในห้องปฏิบัติการ เช่น ผ้าขาวบาง กระดาษกรอง
จานเพาะ (peshtri dish)
7. ตัวทำละลายอินทรีย์ เช่น เมทานอล เป็นต้น

วิธีการ

ศึกษาการสกัดน้ำมันหอมระเหยและสารสกัดหยาบจากสาบเสือ

การสกัดน้ำมันหอมระเหยจากสาบเสือ นำส่วนต่างๆ ได้แก่ ใบสด ใบแห้ง ก้านสด ก้านแห้ง และ
ดอกสด มาสกัดน้ำมันหอมระเหย โดยวิธีกลั่นแบบ Hydro-stream Distillation แล้วนำมาทำให้บริสุทธิ์
โดยการละลายด้วย petroleum ether กรองผ่าน Anhydrous Sodium sulfate ล้างด้วย petroleum
ether จากนั้นนำไปลดปริมาตรด้วยเครื่องระเหยแบบลดความดัน (Rotary evaporator) บันทึกข้อมูล
ปริมาณน้ำมันหอมระเหยที่ได้

การสกัดสารสกัดหยาบจากสาบเสือ โดยใช้ใบสาบเสือแห้ง สกัดด้วยสารละลายอินทรีย์ กวน
ตัวอย่างใบสาบเสือ 100 กรัม ในเมทานอล 500 มล หลังจากนั้นกรองเอาส่วนของสารสกัดด้วยผ้าขาว
บาง และกระดาษกรอง ตามลำดับ ระเหยตัวทำละลายด้วยเครื่องระเหยแบบลดความดัน (rotary
evaporator) จนหมด เก็บสารสกัดที่ได้ไว้ในขวดแก้วสีชา ปิดฝาให้สนิทนำไปแช่เย็นเพื่อใช้ในการทดลอง
ต่อไป

ศึกษาสถานะที่เหมาะสมในการวิเคราะห์กลุ่มสารสำคัญในน้ำมันหอมระเหยจากสาบเสือ ด้วยวิธี Gas chromatography /Mass spectrometry (GC-MS)

นำน้ำมันหอมระเหยที่ได้จากส่วนต่างๆของต้นสาบเสือมาเจือจางด้วยเมทานอล กรองตัวอย่าง
ผ่านแผ่นกรองไนลอน ขนาด 0.22 ไมครอน ทดสอบหาสถานะที่เหมาะสมในการวิเคราะห์และทำการ
วิเคราะห์หากกลุ่มสารสำคัญด้วยเครื่อง Gas chromatograph/Mass spectrometry (GC-MS)

ทดสอบประสิทธิภาพเบื้องต้นของน้ำมันหอมระเหยและสารสกัดหยาบของสาบเสือในต่อการงอกของ วัชพืช ระดับห้องปฏิบัติการ

ทดสอบประสิทธิภาพเบื้องต้นของน้ำมันหอมระเหยจากดอกสาบเสือต่อการงอกของเมล็ด
ไมยราบยักษ์ วางแผนการทดลองแบบ CRD จำนวน 3 ซ้ำ มี 6 กรรมวิธี ดังนี้

- | | |
|---------------|---------------------------------|
| กรรมวิธีที่ 1 | น้ำมันหอมระเหยจากดอกสาบเสือ 0% |
| กรรมวิธีที่ 2 | น้ำมันหอมระเหยจากดอกสาบเสือ 15% |
| กรรมวิธีที่ 3 | น้ำมันหอมระเหยจากดอกสาบเสือ 25% |
| กรรมวิธีที่ 4 | น้ำมันหอมระเหยจากดอกสาบเสือ 50% |
| กรรมวิธีที่ 5 | น้ำมันหอมระเหยจากดอกสาบเสือ 75% |
| กรรมวิธีที่ 6 | น้ำ (กรรมวิธีควบคุม) |

ทดสอบประสิทธิภาพเบื้องต้นของน้ำมันหอมระเหยจากใบสาบเสือต่อการงอกของเมล็ดไมยราบ
ยักษ์ วางแผนการทดลองแบบ CRD จำนวน 3 ซ้ำ มี 6 กรรมวิธี ดังนี้

- | | |
|---------------|--------------------------------|
| กรรมวิธีที่ 1 | น้ำมันหอมระเหยจากใบสาบเสือ 0% |
| กรรมวิธีที่ 2 | น้ำมันหอมระเหยจากใบสาบเสือ 15% |
| กรรมวิธีที่ 3 | น้ำมันหอมระเหยจากใบสาบเสือ 25% |
| กรรมวิธีที่ 4 | น้ำมันหอมระเหยจากใบสาบเสือ 50% |
| กรรมวิธีที่ 5 | น้ำมันหอมระเหยจากใบสาบเสือ 75% |
| กรรมวิธีที่ 6 | น้ำ (กรรมวิธีควบคุม) |

ทดสอบประสิทธิภาพเบื้องต้นของสารสกัดหยาบต่อการงอกของเมล็ดไมยราบยักษ์ วางแผนการ
ทดลองแบบ CRD จำนวน 3 ซ้ำ มี 6 กรรมวิธี ดังนี้

- | | |
|---------------|---------------------------|
| กรรมวิธีที่ 1 | สารสกัดหยาบจากสาบเสือ 0% |
| กรรมวิธีที่ 2 | สารสกัดหยาบจากสาบเสือ 15% |
| กรรมวิธีที่ 3 | สารสกัดหยาบจากสาบเสือ 25% |
| กรรมวิธีที่ 4 | สารสกัดหยาบจากสาบเสือ 50% |
| กรรมวิธีที่ 5 | สารสกัดหยาบจากสาบเสือ 75% |
| กรรมวิธีที่ 6 | น้ำ (กรรมวิธีควบคุม) |

หยดสารสกัดจำนวน 5 มิลลิลิตร ลงบนกระดาษเพาะเมล็ดในจานแก้ว (Petri dish) ขนาด 9
เซนติเมตร ทิ้งข้ามคืนให้ตัวทำละลายระเหยออกไปจนหมดที่อุณหภูมิห้องในที่มืด ใส่ น้ำกลั่นจานละ 5
มิลลิลิตร วางเมล็ดพืชทดสอบที่ผ่านการแช่น้ำเป็นระยะเวลา 12 ชั่วโมง ลงบนกระดาษเพาะ จำนวน 25

เมล็ดต่อจาน เก็บที่อุณหภูมิห้องในที่มืดนาน 5 วัน จากนั้นนับจำนวนเมล็ดตอก วัดความยาวยอดและความยาวรากของต้นกล้าไมยราบยักษ์ คำนวณเปอร์เซ็นต์การยับยั้งโดยสูตรคำนวณดังนี้ (ดัดแปลงจาก Bakar *et al.*, 2013)

$$\% \text{การยับยั้ง} = \frac{(P_c - P_t) \times 100}{P_c}$$

เมื่อ P_c คือ จำนวนเมล็ดตอก ความยาวยอด ความยาวรากในชุดควบคุม

P_t คือ จำนวนเมล็ดตอก ความยาวยอด ความยาวรากที่ได้รับสารสกัดแต่ละความเข้มข้น

ระยะเวลา ตุลาคม 2555-กันยายน 2557

สถานที่ดำเนินงาน ห้องปฏิบัติการเคมี สำนักวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร กรมวิชาการเกษตร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ

ผลการทดลองและวิจารณ์

ศึกษาการสกัดน้ำมันหอมระเหยและสารสกัดหยาบจากสาบเสือ

การศึกษาประสิทธิภาพกลุ่มสารสำคัญของสาบเสือในการกำจัดวัชพืช โดยการเก็บตัวอย่างสาบเสื้อมาสกัดน้ำมันหอมระเหยด้วยวิธี Hydro-steam Distillation พบว่าการสกัดน้ำมันหอมระเหยจากดอกสาบเสือจะได้ปริมาณน้ำมันหอมระเหยมากที่สุด รองลงมาคือ ใบสด ใบแห้ง ก้านสด และก้านแห้ง ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

ศึกษาสถานะที่เหมาะสมในการวิเคราะห์กลุ่มสารสำคัญในน้ำมันหอมระเหยจากสาบเสือ ด้วยวิธี Gas chromatography /Mass spectrometry (GC-MS)

การวิเคราะห์หาสารสำคัญในน้ำมันหอมระเหยด้วยเครื่อง GC-MS ยี่ห้อ Agilent Technology รุ่น 6890 N /MS 5973 มีสถานะเครื่องดังนี้

Column RTx-5 W/Integra-Guard capillary column (Restex)30 m x 0.25 mm, film thickness 0.25 μm

Temperature Injector 200°C Mass transfer line 280°C

Column oven Initial 50°C initial time 1 min rate 5°C/min final temp 230°C final time 10 min

Solvent delay 4 min

Energy ion source 70 eV, EI mode

Mass range 40-500 amu

Injection volume 1 μl

Carrier gas Helium 1 ml/min

กลุ่มสารสำคัญที่พบในน้ำมันหอมระเหยที่ได้จากการสกัดใบสาบเสือโดยวิธี Hydro-steam Distillation ได้แก่ α -pinene, β -pinene, germacrene D, germacrene B, β -copaen,

geijerene/pregeijerene, *trans*-caryophyllene, delta-cadinene เช่นเดียวกับการศึกษาของ Moses S. Owolabi และคณะ (2010) พบว่าองค์ประกอบหลักที่พบในน้ำมันหอมระเหยที่สกัดจากใบสาบเสือ คือ α -pinene (42.2%), β -pinene (10.6%), germacrene D (9.7%), β -copaen-4 α -ol (9.4%), (E)- caryophyllene (5.4%), and geijerene/pregeijerene (7.5%).

ทดสอบประสิทธิภาพเบื้องต้นของน้ำมันหอมระเหยและสารสกัดหยาบของสาบเสือในต่อการงอกของวัชพืช ระดับห้องปฏิบัติการ

ผลการสกัดน้ำมันหอมระเหยที่ได้จากดอกและใบสาบเสือ เมื่อนำมาทดสอบประสิทธิภาพเบื้องต้นต่อการงอกของเมล็ดไมยราบยักษ์ พบว่า อัตราการงอกและความยาวรากที่ความเข้มข้น 15, 25, 50 และ 75 เปอร์เซ็นต์ มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติจากกลุ่มควบคุมโดยให้อัตราการงอกและความยาวรากที่ลดลง ผลต่อความยาวยอดพบว่าทุกกลุ่มทดลองมีความแตกต่างกับกลุ่มควบคุม โดยความยาวยอดลดลงเมื่อสารสกัดมีความเข้มข้นเพิ่มขึ้น (ตารางที่ 2 และ ตารางที่ 3) และเมื่อเปรียบเทียบกับสารสกัดน้ำมันหอมระเหยที่ได้จากดอกและใบสาบเสือ พบว่า สารสกัดน้ำมันหอมระเหยที่ได้จากใบสาบเสือสามารถยับยั้งการงอกของเมล็ดไมยราบยักษ์ได้ดีกว่า

ผลการทดสอบประสิทธิภาพเบื้องต้นของสารสกัดหยาบจากใบสาบเสือต่อการงอกของเมล็ดไมยราบยักษ์ พบว่า สารสกัดหยาบที่ความเข้มข้น 15, 25, 50 และ 75 เปอร์เซ็นต์ สามารถยับยั้งการงอกของเมล็ดไมยราบยักษ์ได้ 100 เปอร์เซ็นต์ แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติจากกลุ่มควบคุม

จากผลการทดสอบประสิทธิภาพเบื้องต้นของน้ำมันหอมระเหยและสารสกัดหยาบของสาบเสือในต่อการงอกของเมล็ดไมยราบยักษ์ พบว่าสารสกัดหยาบของสาบเสือให้ผลการยับยั้งการงอกของวัชพืชได้ดีที่สุด จึงเลือกสารสกัดหยาบของสาบเสือมาทดสอบประสิทธิภาพในสภาพเรือนทดลอง พบว่าสารสกัดหยาบสาบเสือมีแนวโน้มในการยับยั้งการเจริญเติบโตของต้นไมยราบยักษ์ได้

ผลของสารสกัดน้ำมันหอมระเหยและสารสกัดหยาบของสาบเสือ มีผลต่อการงอก ความยาวราก และความยาวยอด เช่นเดียวกับการทดลองของ จุฑามาศ และ วีระเกียรติ (2557) พบว่า สารสกัดจากสาบเสือความเข้มข้น 40 เปอร์เซ็นต์ สามารถยับยั้งการงอกของข้าววัชพืชได้ดีที่สุดเมื่อเทียบกับสารสกัดจากต้อยติ่ง หญ้าคา แมงลักคา และขี้ไก่ย่าน ซึ่งให้ผลคล้ายคลึงกันกับสารสกัดจากใบสาบเสือที่ความเข้มข้น 10 เปอร์เซ็นต์ สามารถยับยั้งการงอกของข้าวได้ดีกว่าสารสกัดที่ได้จากรากและลำต้น (Devi O.I., Dutta B.K. and Choudhury P., 2013)

สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

การศึกษาคุณสมบัติสำคัญของน้ำมันหอมระเหยที่ได้จากส่วนต่างๆของสาบเสือ พบว่ากลุ่มสารสำคัญที่พบในน้ำมันหอมระเหยที่ได้จากการสกัดสาบเสือโดยวิธี Hydro-steam Distillation ได้แก่ α -pinene, β -pinene, germacrene D, germacrene B, β -copaen, geijerene/pregeijerene, *trans*-caryophyllene, delta-cadinene และจากการศึกษาประสิทธิภาพของน้ำมันหอมระเหยและ

สารสกัดหยาบจากสาบเสือ พบว่าน้ำมันหอมระเหยและสารสกัดหยาบที่ความเข้มข้น 15, 25, 50 และ 75 เปอร์เซ็นต์ มีผลต่อการยับยั้งการเจริญเติบโตของต้นไมยราบยักษ์ แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จากกลุ่มควบคุม

การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

ใช้เป็นข้อมูลที่สามารถนำไปใช้ต่อยอดงานวิจัยพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปเพิ่มมูลค่าให้แก่พืชสมุนไพรหรือพืชท้องถิ่นของไทย และเกษตรกรได้เข้าใจการใช้สารสกัดจากพืชสาบเสืออย่างถูกต้องและได้ประโยชน์สูงสุด เพื่อเป็นแนวทางหนึ่งในการกำจัดวัชพืชสาบเสือ ทำให้ไม่เป็นปัญหาต่อการผลิตทางการเกษตรต่อไป และเป็นฐานข้อมูลให้กับนักวิจัย นักศึกษาและผู้ที่สนใจต่อไป

เอกสารอ้างอิง

จุฑามาศ ศุภพันธ์¹ และ วีระเกียรติ ทรัพย์มี. 2557. ผลของสารสกัดจากวัชพืชบางชนิดต่อการงอกและการแบ่งเซลล์ของข้าววัชพืช. **ว. วิทย์. กษ. 45(2)(พิเศษ): 185-188.**

ชอุ่ม เปรมัชฌีเยร และ ศิริพร ชิงสนธิพร. 2550. วิจัยประสิทธิภาพของสาบเสือในการป้องกันกำจัดวัชพืช. **รายงานผลงานวิจัยปีงบประมาณ 2550. กรมวิชาการเกษตร.**

หทัยชนก นันทพานิช. (2544). การศึกษาเบื้องต้นถึงผลของการใช้สารสกัดจากต้นสาบเสือที่มีต่อการงอกและการเจริญของต้นกล้าพืชปลูกและวัชพืชบางชนิด. **สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี.อุบลราชธานี**

Afolabi C. Akinmoladun, E.O. Ibukun and I.A. Dan-Ologe. 2007. Phytochemical constituent and antioxidant properties of extracts from the leaves of *Chromolaena odorata*. *Scientific Research and Essay*. 2(6):191-194.

Devi O.I., B.K Dutta., P. Choudhury. (2013). Effect of allelopathic plant extracts (i.e. *Parthenium hysterophorus* and *Chromolaena odorata*) on the seed germination and seedling vigour of Rice (*Oryza sativa* L.) in vitro. *International Journal of AgriScience* Vol. 3(10):766-774.

Moses S. Owolabi, Akintayo Ogundajo, Kamil O. Yusuf and Labunmi. 2010. Chemical Composition and Bioactivity of the Essential Oil of *Chromolaena odorata* from Nigeria. *Rec. Nat. Prod.* 4(1):72-78.

Pisutthanan N, B. Liawruangrath, S. Liawruangrath and A. Baramée. 2006. Constituents of the essential oil from aerial parts of *Chromolaena odorata* from Thailand. *Nat.Prod. Res.* 20(6):636-640.

ตารางที่ 1 ปริมาณน้ำมันหอมระเหยจากส่วนต่างๆของสาบเสือ ด้วยวิธี Hydro-steam Distillation

ส่วนของพืช	ปริมาณน้ำมัน (มล./น้ำหนักตัวอย่างพืช 1 ก.ก.)
ใบสด	1.33
ใบแห้ง	*
ดอก	1.59
ก้านสด	0.33
ก้านแห้ง	*

* ปริมาณน้อยมาก

ตารางที่ 2 ผลของน้ำมันหอมระเหยที่ได้จากดอกสาบเสือต่อการงอกของเมล็ดไมยราบยักษ์

ความเข้มข้น	เปอร์เซ็นต์การยับยั้ง	ความยาวราก (cm)	ความยาวยอด (cm)
น้ำมันหอมระเหยจากดอก สาบเสือ 0%	0.472%	1.685 ^a	5.164 ^a
น้ำมันหอมระเหยจากดอก สาบเสือ 15%	55.827%	0.748 ^b	0.748 ^b
น้ำมันหอมระเหยจากดอก สาบเสือ 25%	53.307%	0.791 ^b	0.731 ^b
น้ำมันหอมระเหยจากดอก สาบเสือ 50%	77.953%	0.373 ^c	0.555 ^b
น้ำมันหอมระเหยจากดอก สาบเสือ 75%	86.614%	0.227 ^c	0.441 ^b
น้ำ (กรรมวิธีควบคุม)	0%	1.693 ^a	5.425 ^a
%CV		11.53%	20.47 %

หมายเหตุ ตัวเลขที่ตามหลังด้วยตัวอักษรเหมือนกันในแต่ละคอลัมน์ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ใช้ DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ตารางที่ 3 ผลของน้ำมันหอมระเหยที่ได้จากใบสาบเสือต่อการงอกของเมล็ดไมยราบยักษ์

ความเข้มข้น	เปอร์เซ็นต์การยับยั้ง	ความยาวราก (cm)	ความยาวยอด (cm)
น้ำมันหอมระเหยจากใบ สาบเสือ 0%	0.472%	1.685 ^a	5.164 ^a
น้ำมันหอมระเหยจากใบ สาบเสือ 15%	82.126%	0.303 ^b	0.549 ^b
น้ำมันหอมระเหยจากใบ สาบเสือ 25%	87.795%	0.207 ^{bc}	0.404 ^b
น้ำมันหอมระเหยจากใบ สาบเสือ 50%	95.354%	0.079 ^c	0.115 ^b
น้ำมันหอมระเหยจากใบ สาบเสือ 75%	97.244%	0.047 ^c	0.041 ^b
น้ำ (กรรมวิธีควบคุม)	0%	1.693 ^a	5.425 ^a
%CV		13.16%	23.18 %

หมายเหตุ ตัวเลขที่ตามหลังด้วยตัวอักษรเหมือนกันในแต่ละคอลัมน์ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ใช้ DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%