โครงการควบคุมกำจัดไมยราบยักษ์ (*Mimosa pigra* L.) ในพื้นที่ชลประทานด้วยสารทดแทน

Control of giant mimosa (*Mimosa pigra* L.) in irrigated areas with herbicide substitutes.

อุไร เพ่งพิศ[1], ศิริพร บุญดาว[2] และ ทิพากร สีวอ [3]
[1, 2, 3] สำนักวิจัยและพัฒนา กรมชลประทาน
E-mail: urai.pengpis@gmail.com[1], ad_fishrid@hotmail.com[2], Thiphakornsiwo@gmail.com[3]

บทคัดย่อ

ไมยราบยักษ์ จัดเป็นวัชพืชต่างถิ่นประเภทรุกรานที่มีความรุนแรง เนื่องจากสามารถเติบโต และแพร่กระจายได้อย่างรวดเร็ว และมีความทนต่อสภาพน้ำท่วม และแห้งแล้งได้ดี ไมยราบยักษ์ เป็นพืชที่ถูกกล่าวถึงกันมากในแง่ของวัชพืชที่แพร่กระจายได้อย่างรวดเร็ว ส่งผลการลดลงของพื้นที่ทำการเกษตร พื้นที่เลี้ยงสัตว์ พื้นที่เก็บกักน้ำ และบดบังทัศนียภาพ มีเมล็ดจำนวนมาก ทำให้แพร่กระจายได้รวดเร็ว และมีหนามแหลมคมที่ยากต่อการทำลาย การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหาสารทดแทนสารไกลโฟเซตในการควบคุมกำจัดไมยราบยักษ์ ที่มีประสิทธิภาพ ปลอดภัยต่อสิ่งมีชีวิต และสิ่งแวดล้อม ด้วยการฉีดพ่นทางใบ การป้ายตอ และการควบคุมกำจัดเมล็ดด้วยสารจากพืช ผลการศึกษาดังนี้

1. การฉีดพ่นทางใบต้นไมยราบยักษ์ อายุ 6 เดือน ด้วยสารกำจัดวัชพืช 4 ชนิด พบว่าสาร picloram +2,4-D amine อัตรา 750, 1,000 และ 1,500 กรัม (ผลิตภัณฑ์)/ไร่ สาร Triclopyr อัตรา 120, 140 และ 160 กรัม (ผลิตภัณฑ์)/ไร่ และสาร glufosinate-ammonium อัตรา 1000, 1,500 และ 2,000 กรัม (ผลิตภัณฑ์)/ไร่ มีผลทำให้ไมยราบยักษ์ตายโดยสิ้นเชิง และการใช้สาร picloram+2,4-D amine อัตรา 1,000 มิลลิลิตร (ผลิตภัณฑ์) ต่อไร่ มีผลให้ไมยราบยักษ์ อายุ 12 เดือน ในสภาพเรือนทดลอง และในพื้นที่แพร่ระบาดบริเวณอ่างเก็บน้ำคลองหลวง รัชชโลทร จ.ชลบุรี ตายโดยสิ้นเชิง

2. การกำจัดตอไมยราบยักษ์ ด้วยสารกำจัดวัชพืช 5 ชนิด พบว่าการตัดตอสูงจากพื้นดินที่ 30 ซม. ป้ายตอด้วยสาร Triclopyr อัตรา 20 เปอร์เซ็นต์ และสาร picloram+2,4-D amine อัตรา 40 เปอร์เซ็นต์ สามารถกำจัดตอไมยราบยักษ์ได้สิ้นเชิง

3. การกำจัดเมล็ดไมยราบยักษ์ ด้วยสารจากพืชจำนวน 5 ชนิด คือ โทงเทง ยูคาลิปตัส กระทกรก พันงูขาว และหญ้างวงช้าง พบว่าการใช้กะทกรก ที่อัตรา 10 เปอร์เซ็นต์ น้ำหนักแห้ง สามารถยับยั้งการงอกของเมล็ดได้ 100 เปอร์เซ็นต์

คำสำคัญ: ไมยราบยักษ์ , สารกำจัดวัชพืช , การควบคุมกำจัด, สารทดแทน , สารสกัดจากพืช

Abstract

Giant Mimosa is categorized into severely invasive alien species. This specie has rapidly growth and simply spread around due to the plant can produce lots of seeds and has sharply thorn that hard to disposal. The particular characteristics of Giant Mimosa are strong stalk to endure flooding and drought. Thus, Giant Mimosa can be extensively spread cause of reducing farming area and reservoir area. The objective of the study is to control and dispose Giant Mimosa by using substance to Glyphosate substitution. There are several effectively methods that naturally safe to ecosystem for substitution such foliar plant spray, stump killing and use seed controlling by plant essence extracting. The results are explained as following. Initially, foliar plant spray on six-month age of Giant Mimosa leaves by four types of herbicide. The results show that Giant Mimosa is completely killed by using picloram +2,4-D amine quantity 750, 1,000 and 1,500 g (solution)/rai, using Triclopyr quantity 120, 140 and 160 g (solution)/rai, and glufosinate-ammonium quantity 1,000, 1,500 and 2,000 g (solution)/rai. Whereas, using picloram+2,4-D amine 1,000 mL. (solution)/rai for twelve-month age of Giant Mimosa is also completely killed in experiment house and in actual spread out area in Klong Luang Racharothorn Reservoir, Chonburi. Second, stump killing of Giant Mimosa by using five types of herbicide. Giant Mimosa is completely killed when cut its stump above ground 30 cm. and apply with 40% of picloram+2,4-D amine. Third, the experiment of Giant Mimosa seeds controlling by using plants essence extracting such Chinese lantern plant, Eucalyptus, Fetid passionflower, Prickly chaff-flower, and Heliotropium indicum. The results show that using Fetid passionflower 10% dry basis is able to completely inhibit germination of Giant Mimosa seeds.

Keywords: Giant Mimosa, herbicide, weed control, herbicide substitutes, plant essence extracting

1. บทนำ

ไมยราบยักษ์ (*Mimosa pigra* L.) เป็นหนึ่งในวัชพืชร้ายแรงในพื้นที่ชลประทาน ขึ้นอยู่บริเวณชายน้ำ สามารถเจริญเติบโตได้ทั้งที่มีน้ำขังและบนบก ยากในการควบคุมกำจัดเนื่องจากเป็นวัชพืชที่มีต้นสูงใหญ่และมีหนามแหลมคม การควบคุมกำจัดมีหลายวิธี เช่น การใช้แรงงานคน เครื่องจักรกล ชีววิธี และการใช้สารเคมี ที่ผ่านมาพบว่าสารไกลโฟเซต สามารถควบคุมกำจัดไมยราบยักษ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่ตามประกาศในราชกิจจานุเบกษา วันที่ 23 เมษายน 2562 ระบุการใช้สารไกลโฟเซต โดยห้ามใช้ในพื้นที่ ปลูกพืชผัก หรือพืชสมุนไพร พื้นที่ต้นน้ำ และพื้นที่สาธารณะ ในกรณีอยู่นอกพื้นที่ข้างต้น ให้ใช้เฉพาะเพื่อการจัดวัชพืชในการปลูกอ้อย ยางพารา ปาล์มน้ำมัน มันสำปะหลัง ข้าวโพด และไม้ผล

ดังนั้นเพื่อให้เกิดความต่อเนื่องในการควบคุมกำจัดไมยราบยักษ์ในพื้นที่ชลประทาน บริเวณที่เครื่องจักรกลและแรงงานคนไม่สามารถเข้าถึง จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการศึกษาหาสารทดแทน เพื่อเตรียมความพร้อมในการหาสารชนิดใหม่ทดแทน เพื่อใช้กำจัดไมยราบยักษ์เพื่อให้การกำจัดอย่างมีประสิทธิภาพ มีความปลอดภัยต่อสิ่งมีชีวิต และสภาพแวดล้อม ตรงต่อภารกิจของกรมชลประทาน

2. ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ไมยราบยักษ์ มีลักษณะเป็นไม้พุ่มที่อายุหลายปี ลำต้นตั้งตรงแข็งแรงแตกกิ่งก้านสาขา สูงประมาณ 2-3 เมตร มีหนามแหลม โคนต้นส่วนที่แช่น้ำอาจจะพบเนื้อเยื่อเป็นนวมสีขาวหุ้มอยู่ ใบเป็นใบประกอบแบบขนนกซ้อน ใบประกอบย่อย 6-14 คู่ ใบหุบเมื่อโดนสัมผัสหรือเมื่อยามพลบค่ำ ดอกเป็นดอกสมบูรณ์เพศ ช่อลักษณะเป็นกระจุกกลม สีชมพูม่วง ฝักมีขนยาวปกคลุม มีเมล็ด 10-25 เมล็ด ขึ้นกับขนาดของฝัก ฝักแก่มีสีดำและแตกตามขวางเป็นส่วนๆ ในแต่ละส่วนจะมีเมล็ดอยู่ เมล็ดมีสีเขียวปนน้ำตาล ผิวเมล็ดเป็นมันหนาและแข็ง น้ำซึมผ่านเข้าสู่เมล็ดได้ยาก ทำให้เมล็ดพักตัวและมีชีวิตอยู่ในดินได้นานหลายปี การขยายพันธุ์ด้วยเมล็ด

ลักษณะพิเศษของไมยราบยักษ์ที่เป็นสาเหตุของการแพร่ระบาด

1. ต้นสามารถขึ้นได้ในดินทุกสภาพ แม้ดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เนื่องจากปมรากสามารถตรึงไนโตรเจนได้

2. เป็นไม้พุ่ม พืชยืนต้น ที่มีระบบรากลึก โดยลึกมากกว่าพืชอื่นในขนาดเดียวกันสามารถออกดอกได้ตลอดทั้งปี และติดเมล็ดมาก

3. ฝักสามารถหลุดออกเป็นข้อๆ และลอยน้ำได้นับเดือน ทำสามารถแพร่กระจายได้ไกล เมล็ดมีเปลือกหุ้มป้องกันการซึมข้าวของน้ำ หรืออาจติดไปกับเสื้อผ้าหรือสัตว์

4. เมล็ดมีชีวิตอยู่ได้นาน เมล็ดที่แช่น้ำไว้ 10 เดือน จะงอกถึง 40 เปอร์เซ็นต์ แต่โดยทั่วไปจะอยู่ได้ไม่เกิน 2 ปี

5. เนื่องจากขึ้นอยู่ริมน้ำได้ เมล็ดจึงมักติดไปกับดินหรือทรายที่ถูกขุดไปใช้ในการก่อสร้าง

6. ขาดศัตรูธรรมชาติ ในประเทศไทยยังไม่สามารถพบศัตรูธรรมชาติอย่างแท้จริง

7. ลำต้นมีหนามเป็นอุปสรรคในการกำจัด

แนวทางการควบคุมไมยราบยักษ์

การควบคุมไมยราบยักษ์ในพื้นที่ชลประทานดำเนินการได้หลายวิธี ได้แก่

1. การควบคุมด้วยแรงงานคน ได้แก่ การตัดทำลายหรือขุดตอต้นไมยราบยักษ์เหมาะสำหรับที่มีการระบาดน้อย

2. การควบคุมโดยการใช้เครื่องจักรกลด้วยเป็นวิธีที่เหมาะสมพื้นที่การระบาดที่เครื่องจักรสามารถเข้าทำงานได้

3. การควบคุมโดยชีววิธี เป็นวิธีการควบคุมโดยการใช้ปัจจัยธรรมชาติ เช่น โรคหรือแมลงที่ทำลาย

ไมยราบยักษ์ มาทำการเพาะเลี้ยงแล้วนำไปปล่อยให้ทำลายต้นไมยราบยักษ์ ศูนย์วิจัยควบคุมศัตรูพืชโดยชีวินทรีย์แห่งชาติ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้ศึกษาวิจัยและนำเข้าด้วงเจาะเมล็ดไมยราบยักษ์จากประเทศเม็กซิโก เพื่อเจาะกัดและทำลายเมล็ดไมยราบยักษ์ไม่ให้ขยายพันธุ์ต่อไปได้ (บรรพตและคณะ, 2545)

พรรณี (2551) ศึกษาสารสกัดจากเปลือกต้นทำมัง (*Litsea petiolate* Hook.F.) หมีเหม็น (*Litsea glutinosa* C.B.Robins) และยางบง (Persea kurzii Kosterm) ความเข้มข้น 1.0, 0.5, 0.1, 0.05, 0.01 และ 0.005 เปอร์เซ็นต์ สามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของต้นอ่อนไมยราบยักษ์

วิชัย (2530) นำเปลือกและใบสดของต้นยูคาลิปตัส (*Eucalyptus camaldulensis*) สกัดด้วยเมทธานอล พบว่ายับยั้งการงอกและการเจริญเติบโตของต้นกล้าไมยราบยักษ์

4. การควบคุมโดยการใช้สารเคมี เป็นวิธีการที่ใช้สารกำจัดวัชพืชกำจัดไมยราบยักษ์ ในระยะต้นอ่อน ต้นแก่ ตอ หรือทำให้เมล็ดที่ฝังอยู่ในดินไม่งอก เป็นวิธีควบคุมที่เหมาะสมในพื้นที่ที่มีการระบาดจำนวนมาก เครื่องจักรกล และแรงงานคนไม่สารถเข้าไปทำงานได้

เสาวนีย์และคณะ (2536) ฉีดพ่นไมยราบยักษ์ทางใบด้วยสารไดแคมบ้าอัตรา 240-320 สารออกฤทธิ์ต่อไร่ และไกลโฟเซต อัตรา 198-288 สารออกฤทธิ์ต่อไร่ ทำให้ต้นไมยราบยักษ์ตายโดยสิ้นเชิง

อุไร และคณะ (2550) ควบคุมกำจัดไมยราบยักษ์ต้นขนาดใหญ่ (ความสูง 2.5-3.5 เมตร) ที่แพร่ระบาดบริเวณอ่างเก็บน้ำห้วยลิ้นควาย จ. เลย ด้วยการฉีดพ่นสารไกลโฟเซต อัตรา 0.75, 1.0, 1.5 และ 2 เปอร์เซ็นต์ พบว่าที่ความเข้มข้น 1.5 และ 2 เปอร์เซ็นต์ สามารถกำจัดไมยราบยักษ์ขนาดใหญ่ได้โดยสิ้นเชิง

Creager (1992) ศึกษาพบว่าเมล็ดไมยราบยักษ์มีเปอร์เซ็นต์การงอกได้ 75 – 94 % และการควบคุมด้วยการตัดหรือเผาต้นในระดับผิวดิน ต้นไมราบยักษ์ไม่สามารถงอกขึ้นใหม่ได้ แต่เมื่อตัด 2 ซม. หรือมากกว่าเหนือระดับผิวดิน สามารถแตกตาข้างได้ หลังจากนั้นอายุ 6 ถึง 8 สัปดาห์ กำจัดด้วยการฉีดพ่นสาร picloram, tebuthiuron, hexazinone และ sulfometuron อัตรา 0.4, 0.07, 0.14 และ 0.56 กิโลกรัม ต่อเฮกแตร์ ตามลำดับ สาร Dicamba อัตรา 1.12, สาร triclopyr อัตรา 1.12 สาร linuron อัตรา 4.48 และสาร ไกลโฟเสต อัตรา 8.96 กิโลกรัม เฮกแตร์

Paynter and Flanagan (2004) พบว่าการควบคุมกำจัดไมยราบยักษ์ด้วยวิธีผสมผสานโดยใช้สารกำจัดวัชพืช เครื่องจักรกล ไฟ และชีววิธี (หนอนเจาะลำต้นไมยราบยักษ์ 2 ชนิด คือ *Neurostrota gunniella* และ *Carmenta mimosa*) พบว่าสามารถลดต้นทุนในการควบคุมกำจัดไมยราบยักษ์ ลดความหนาแน่นของจำนวนต้น และช่วยยับยั้งการงอกของเมล็ดในพื้นที่

3. วิธีดำเนินการวิจัย

3.1. การควบคุมกำจัดไมยราบยักษ์ ระยะยังไม่ออกดอกด้วยสารกำจัดวัชพืช ในสภาพเรือนทดลอง

3.1.1 ปลูกต้นไมยราบยักษ์ในกระถางพลาสติกสีดำขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 18 เซนติเมตร เป็นระยะเวลา 6 เดือน มีความสูงเฉลี่ย 1.5-2.5 เมตร

3.1.2 ฉีดพ่นทางใบด้วยสารกำจัดวัชพืช 4 ชนิด คือ picloram+2,4-D amine, triclopyr, glufosinate-ammonium และ imazethapyr โดยแบ่งเป็น 13 treatment จำนวน 3 ซ้ำ ดังนี้

Treatment ที่ 1 ไม่ฉีดพ่นสาร (ชุดควบคุม)

Treatment ที่ 2 ฉีดพ่นสาร picloram +2,4-D amine อัตรา 750 กรัม (ผลิตภัณฑ์)/ไร่

Treatment ที่ 3 ฉีดพ่นสาร picloram +2,4-D amine อัตรา 1,000 กรัม (ผลิตภัณฑ์)/ไร่

Treatment ที่ 4 ฉีดพ่นสาร picloram +2,4-D amine อัตรา 1,500 กรัม (ผลิตภัณฑ์)/ไร่

Treatment ที่ 5 ฉีดพ่นสาร triclopyr อัตรา 120 กรัม (ผลิตภัณฑ์)/ไร่

Treatment ที่ 6 ฉีดพ่นสาร triclopyr อัตรา 140 กรัม (ผลิตภัณฑ์)/ไร่

Treatment ที่ 7 ฉีดพ่นสาร triclopyr อัตรา 160 กรัม (ผลิตภัณฑ์)/ไร่

Treatment ที่ 8 ฉีดพ่นสาร glufosinate-ammonium อัตรา 1,000 กรัม (ผลิตภัณฑ์)/ไร่

Treatment ที่ 9 ฉีดพ่นสาร glufosinate-ammonium อัตรา 1,500 กรัม (ผลิตภัณฑ์)/ไร่

Treatment ที่ 10 ฉีดพ่นสาร glufosinate-ammonium อัตรา 2,000 กรัม (ผลิตภัณฑ์)/ไร่

Treatment ที่ 11 ฉีดพ่นสาร imazethapyr 500 กรัม (ผลิตภัณฑ์)/ไร่

Treatment ที่ 12 ฉีดพ่นสาร imazethapyr 750 กรัม (ผลิตภัณฑ์)/ไร่

Treatment ที่ 13 ฉีดพ่นสาร imazethapyr 1,000 กรัม (ผลิตภัณฑ์)/ไร่

3.1.3.ประเมินผลการทำลายไมยราบยักษ์เชิงคุณภาพด้วยการให้คะแนนตามแบบ European System of weed Injury Evaluation โดยมีการแบ่งเป็น 9 ระดับ คือ

คะแนน	ผลการกำจัดวัชพืช
1	วัชพืชตายโดยสิ้นเชิง
2	ได้ผลดีมาก
3	ได้ผลดี
4	พอใช้ได้
5	ได้ผลปานกลาง
6	เริ่มได้ผล
7	มีผลน้อย
8	มีผลน้อยมาก
9	ไม่มีผล

บันทึกผลการทดลองที่ระยะเวลา 0, 3, 7, 14, 21 และ 28 วัน ภายหลังการทดลอง

3.2 การควบคุมกำจัดไมยราบยักษ์ ระยะติดฝักด้วยสารกำจัดวัชพืช ในสภาพเรือนทดลอง

3.2.1 ปลูกต้นไมยราบยักษ์ในกระถางพลาสติกสีดำขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 18 เซนติเมตร เป็นระยะเวลา 12 เดือน มีความสูงเฉลี่ย 2.5-3.5 เมตร

3.2.2 ฉีดพ่นสารทางใบด้วยสารกำจัดวัชพืช 4 ชนิด คือ picloram+2,4-D amine, triclopyr, glufosinate-ammonium และ imazethapyr โดยแบ่งเป็น 5 treatment จำนวน 4 ซ้ำ ดังนี้

Treatment ที่ 1 ไม่ฉีดพ่นสาร (ชุดควบคุม)

Treatment ที่ 2 ฉีดพ่นสาร picloram+2,4-D amine อัตรา 1,000 กรัม (ผลิตภัณฑ์)/ไร่

Treatment ที่ 3 ฉีดพ่นสาร triclopyr อัตรา 160 กรัม (ผลิตภัณฑ์)/ไร่

Treatment ที่ 4 ฉีดพ่นสาร glufosinate-ammonium อัตรา 1,000 กรัม (ผลิตภัณฑ์)/ไร่

Treatment ที่ 5 ฉีดพ่นสาร imazethapyr อัตรา 500 กรัม (ผลิตภัณฑ์)/ไร่

3.2.3.ประเมินผลการทำลายไมยราบยักษ์ เชิงคุณภาพด้วยการให้คะแนนตามแบบ European System of weed Injury Evaluation

3.3 การควบคุมกำจัดไมยราบยักษ์ในพื้นที่แพร่ระบาด

3.3.1 ดำเนินการทดลองควบคุมกำจัดไมยราบยักษ์ บริเวณอ่างเก็บน้ำคลองหลวง โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาคลองหลวง รัชชโลทร อ.เกาะจันทร์ จ.ชลบุรี

3.3.2 ทดลองฉีดพ่นสารควบคุมกำจัดไมยราบยักษ์ด้วยสารกำจัดวัชพืช 4 ชนิด คือ

picloram+2,4-D amine, Glyphosate และ glufosinate-ammonium โดยแบ่งเป็น ดังนี้

Treatment ที่ 1 ไม่ฉีดพ่นสาร (ชุดควบคุม)

Treatment ที่ 2 ฉีดพ่นสาร picloram+2,4-D amine อัตรา 1,000 กรัม (ผลิตภัณฑ์)/ไร่

Treatment ที่ 3 ฉีดพ่นสาร Glyphosate อัตรา 1500 กรัม (ผลิตภัณฑ์)/ไร่

Treatment ที่ 4 ฉีดพ่นสาร glufosinate-ammonium อัตรา 1,500 กรัม (ผลิตภัณฑ์)/ไร่

3.3.3 ประเมินผลการทำลายไมยราบยักษ์ เชิงคุณภาพเป็นการให้คะแนนตามแบบ European System of weed Injury Evaluation

3.3.4. ทดสอบผลตกค้างของสารกำจัดวัชพืชในดินหลังการฉีดพ่นสารทันที 1, 7, 14, 21 และ28 วัน หลังการฉีดพ่นสาร โดยทดสอบกับพืชปลูกจำนวน 2 ชนิด คือ ถั่วเขียว และข้าวโพด โดยมีวิธีการดังนี้

ทดสอบผลตกค้างของสารกำจัดวัชพืชในดินด้วยต่อการเจริญเติบโตของถั่วเขียวและข้าวโพด โดยปลูกถั่วเขียวและข้าวโพดในถุงพลาสติกสีดำ ขนาด 3.5 นิ้ว ถุงละ 5 เมล็ด วางแผนการทดลอง โดยแบ่งเป็น 5 treatment จำนวน 5 ซ้ำ ดังนี้

Treatment ที่ 1 ปลูกในดินไม่ฉีดพ่นสาร (ชุดควบคุม)

Treatment ที่ 2 ปลูกในดินฉีดพ่นสาร picloram+2,4-D amine อัตรา 1,000 กรัม (ผลิตภัณฑ์)/ไร่

Treatment ที่ 3 ปลูกในดินฉีดพ่นสาร Glyphosate อัตรา 160 กรัม (ผลิตภัณฑ์)/ไร่

Treatment ที่ 4 ปลูกในดิน ฉีดพ่นสาร glufosinate-ammonium อัตรา 1,000 กรัม (ผลิตภัณฑ์)/ไร่

รดน้ำถั่วเขียวและข้าวโพดทุกวัน ครั้งละ 20 มิลลิลิตรต่อกระถาง

วัดผลการทดลองที่ 7, 14, 21 และ 28 วัน โดยวัดความยาวราก ความยาวต้น น้ำหนักสด และน้ำหนักแห้ง ของถั่วเขียวและข้าวโพด

3.4 การใช้สารเคมีป้ายตอควบคุมกำจัดไมยราบยักษ์ในพื้นที่แพร่ระบาด

3.4.1 ตัดตอต้นไมยราบยักษ์ ให้สูงจากพื้นดิน 2 ระดับ คือ 30 และ 50 เซนติเมตร และใช้สารกำจัดวัชพืช จำนวน 5 ชนิด ได้แก่ triclopyr, picloram+2,4-D amine, Glyphosate, glufosinate-ammonium และ imazethapyr แต่ละชนิดใช้ความเข้มข้น 5 ระดับ คือ 0, 10, 20, 40 และ 50 เปอร์เซ็นต์ โดยตัดตอต้นไมยราบยักษ์ระดับละ 25 ต้น

3.4.2 ติดตามประเมินผลการควบคุมกำจัดด้วยการประเมินด้วยสายตา และนับจำนวนการเกิดตาใหม่ และความยาวของยอดใหม่ ไมยราบยักษ์ ที่ระยะเวลา 7, 14, 21, และ 28 วัน ตามลำดับ

3.5 การควบคุมกำจัดเมล็ดไมยราบยักษ์ด้วยสารสกัดจากพืช ในสภาพเรือนทดลอง

3.5.1 เก็บรวบรวมพืชจำนวน 5 ชนิด ได้แก่ ใบยูคาลิปตัส กระทกรก พันงูขาว โทงเทง และตำลึง นำไปตากแห้งในที่ร่ม และบดให้ละเอียด

3.5.2 นำวัชพืชบดละเอียดผสมกับทรายอัตราส่วน อัตรา 5, 10, 15 และ 20 เปอร์เซ็นต์ เพาะเมล็ดไมยราบยักษ์ จำนวน 10 เมล็ด จำนวน 5 ซ้ำ

3.5.3 ติดตามและประเมินผลการกำจัดที่ระยะเวลา 7, 14, 21 และ 28 วัน นับการงอกของเมล็ดไมยราบยักษ์ วัดความยาวราก ยาวต้น และน้ำหนักของต้นไมยราบยักษ์

4. ผลการทดสอบ

4.1. การควบคุมกำจัดไมยราบยักษ์ ระยะยังไม่ออกดอก ด้วยสารกำจัดวัชพืชในสภาพเรือนทดลอง

การฉีดพ่นทางใบต้นไมยราบยักษ์ อายุ 6 เดือน ด้วยสารกำจัดวัชพืช 4 ชนิด พบว่า picloram+2,4-D amine อัตรา 750, 1,000 และ 1,500 กรัม (ผลิตภัณฑ์)/ไร่ สาร triclopyr อัตรา 120, 140 และ 160 กรัม (ผลิตภัณฑ์)/ไร่ และสาร glufosinate-ammonium อัตรา 1000, 1,500 และ 2,000 กรัม

(ผลิตภัณฑ์)/ไร่ มีผลทำให้ไมยราบยักษ์ตายโดยสิ้นเชิง

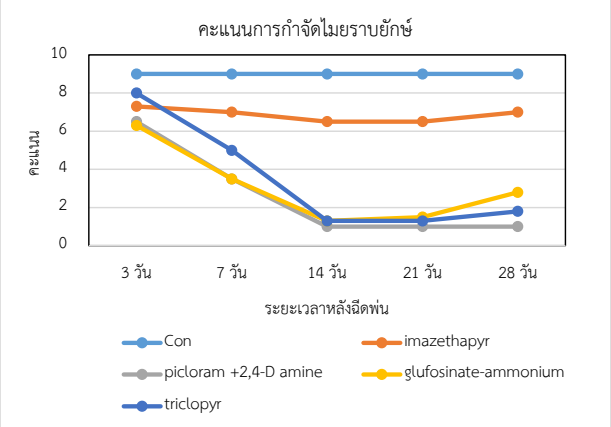
(ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ผลคะแนนของการควบคุมไมยราบยักษ์อายุ 6 เดือน หลังการฉีดพ่นทางใบ

สารกำจัดวัชพืช	อัตราการใช้ (กรัม ผลิตภัณฑ์ต่อไร่)	ผลหลังการกำจัดไมยราบยักษ์ (คะแนน)					หมายเหตุ
		3 วัน	7 วัน	14 วัน	21 วัน	28 วัน	
control	0	9	9	9	9	9	1= วัชพืชตายโดยสิ้นเชิง
picloram +2,4-D amine	750	4.33	3	1	1	1	2= ได้ผลดีมาก
	1000	4.3	2	1	1	1	3= ได้ผลดี
	1,500	4	3	1	1	1	4= พอใช้ได้
triclopyr	120	7.66	7	1	1	1	5= ได้ผลปานกลาง
	140	8	6	1	1	1	6= เริ่มได้ผล
	160	8	7	1	1	1	7= มีผลน้อย
glufosinate-ammonium	1,000	4.33	2	1	1	1	8= มีผลน้อยมาก
	1,500	5	3	1	1	1	9= ไม่มีผล
	2,000	5	3	1	1	1	
imazethapyr	500	8	8	7	8	8	
	750	8	7.66	7	7	7	
	1,000	8	7	6	6	6	

4.2 การควบคุมกำจัดไมยราบยักษ์ ระยะติดฝักด้วยสารกำจัดวัชพืช ในสภาพเรือนทดลอง

พบว่าการควบคุมกำจัดไมยราบยักษ์ การฉีดพ่นสารพิคลอแรม อัตรา 1,000 มิลลิลิตร (ผลิตภัณฑ์) ต่อไร่ มีผลให้ไมยราบยักษ์ อายุ 12 เดือน ตายโดยสิ้นเชิง ส่วนการฉีดพ่นด้วยสาร glufosinate-ammonium อัตรา 1,500 กรัม (ผลิตภัณฑ์) ต่อไร่ และ อัตรา 160 มิลลิลิตร (ผลิตภัณฑ์) ต่อไร่ ต้นไมยราบยักษ์จะแตกตาใหม่ที่ระยะเวลา 15 และ 21 วัน หลังการฉีดพ่นสารตามลำดับ ส่วนสาร imazethapyr อัตรา 1000 กรัม (ผลิตภัณฑ์) ต่อไร่ มีผลในการควบคุมกำจัดน้อย

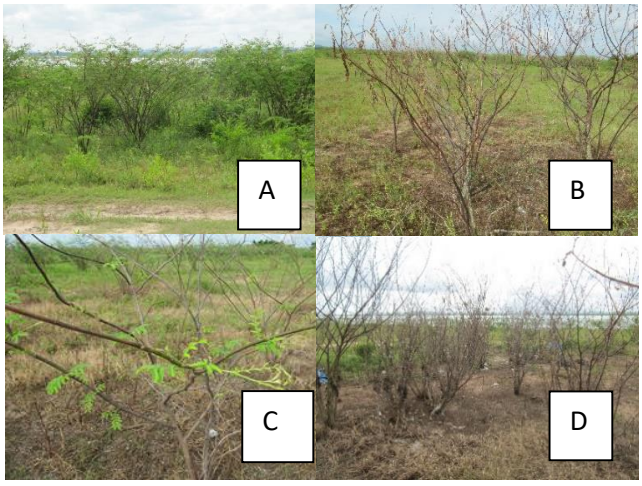


ภาพที่ 1 ผลคะแนนของการควบคุมไมยราบยักษ์อายุ 12 เดือน หลังการฉีดพ่นทางใบ

ภาพที่ 2 การแตกตาใหม่ (A) สาร Triclopyr และ (B) สาร glufosinate-ammonium ที่ระยะเวลา 21 วัน ของหลังการฉีดพ่น

4.3 การควบคุมกำจัดไมยราบยักษ์ ในพื้นที่แพร่ระบาด

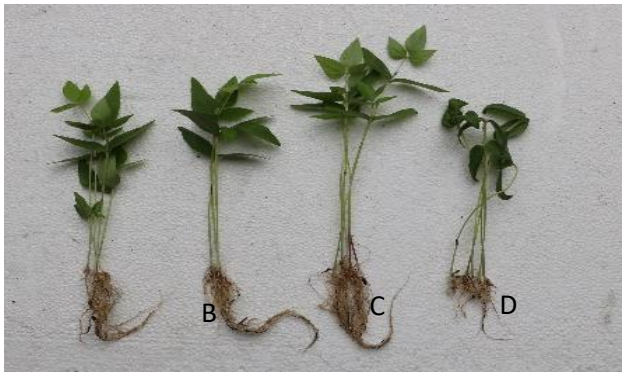
จากการใช้สารจำนวน 3 ชนิด ในการฉีดพ่นไมยราบยักษ์บริเวณพื้นที่อ่างเก็บน้ำคลองหลวง รัชชโลทร จ. ชลบุรี ได้แก่ glufosinate-ammonium อัตรา 1,500 มิลลิลิตร (ผลิตภัณฑ์) ต่อไร่ picloram +2,4-D amine อัตรา 1,000 มิลลิลิตร (ผลิตภัณฑ์) ต่อไร่ และสาร glyphosate อัตรา 1,500 มิลลิลิตร (ผลิตภัณฑ์) ต่อไร่



ภาพที่ 3 ประสิทธิภาพการกำจัดไมยราบยักษ์ที่ระยะเวลา 20 วัน หลังการฉีดพ่น (A) แปลงควบคุม (B) ฉีดพ่น picloram +2,4-D amine และ (C) ฉีดพ่น glufosinate-ammonium และ (D) ฉีดพ่น glyphosate

พบว่า การใช้สารพิคลอแรม อัตรา 1,000 มิลลิลิตร (ผลิตภัณฑ์) ต่อไร่ มีผลให้ไมยราบยักษ์ ตายโดยสิ้นเชิง ส่วนสาร glufosinate-ammonium และ glyphosate จะเกิดการแตกตาใหม่หลังฉีดพ่นสาร 15 และ 30 วัน ตามลำดับ

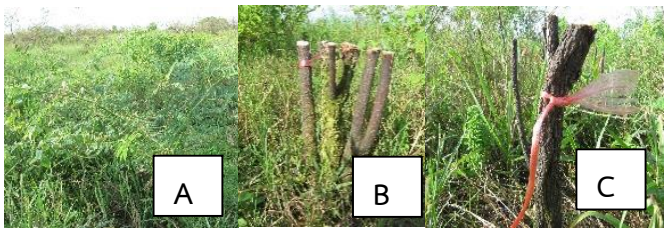
ทดสอบผลตกค้างของสารกำจัดวัชพืชในดิน หลังการฉีดพ่นสารทันที 1, 7, 14, 21 และ28 วัน หลังการฉีดพ่นสาร โดยทดสอบกับพืชปลูกจำนวน 2 ชนิด คือ ถั่วเขียว และข้าวโพด พบผลตกค้างของสารพิคลอแรมในดินหลังการฉีดพ่นสาร 1, 7 และ 14 วัน โดยมีผลต่อการเจริญเติบโตของถั่วเขียวทำให้รูปร่างเจริญเติบโตผิดปรกติ แต่ที่ระยะเวลา 21 วัน ไม่พบผลกระทบต่อการเจริญเติบโตของถั่วเขียว ส่วนข้าวโพดไม่มีผลกระทบต่อการเจริญเติบโต ซึ่ง Dumancas. (2015) รายงานว่า สาร picloram มีครึ่งชีวิต (half-life) 55-100 วัน หรือมากกว่า แต่การย่อยสลายของอินทรียวัตถุบริเวณผิวดินส่งผลให้ครึ่งชีวิตลดลงเหลือ 2.3-41.3 วัน



ภาพที่ 4 การทดสอบผลตกค้างในดินหลังพ่นสารกำจัดไมยราบยักษ์ ทางชีววิเคราะห์กับต้นถั่วเขียว (A) แปลงควบคุม (B) แปลงฉีดพ่นสาร glyphosate (C) แปลงฉีดพ่นสาร glufosinate-ammonium (D) แปลงฉีดพ่นสาร picloram +2,4-D amine ที่ระยะเวลา 14 วัน หลังการฉีดพ่น

4.4 การใช้สารเคมีป้ายตอควบคุมกำจัดไมยราบยักษ์ในพื้นที่แพร่ระบาด

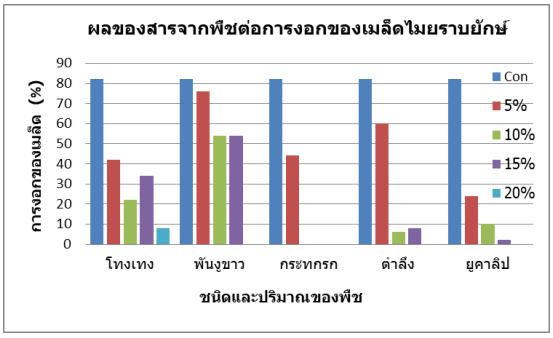
จากการทดสอบสาร 4 ชนิด ที่ใช้ป้ายตอไมยราบยักษ์ ได้แก่สาร picloram +2,4-D amine, Triclopyr, glufosinate-ammonium, glyphosate และสาร imazethapyr พบว่าสารที่มีประสิทธิภาพในการกำจัดมากที่สุดคือ สาร Triclopyr ที่ความเข้มข้น 20 เปอร์เซ็นต์ และสาร picloram +2,4-D amine ที่ระดับความเข้มข้น 40 เปอร์เซ็นต์ โดยการตัดต้นไมยราบยักษ์สูงจากระดับ 30 เซนติเมตรจากพื้นดิน ให้ผลในการกำจัดดีกว่าการตัดต้นที่ระดับ 50 เซนติเมตร



ภาพที่ 4 ประสิทธิภาพของสารหลังการตัดต้นไมยราบยักษ์ระดับ 30 ซม. ที่ระยะเวลา 60 วัน (A) ต้นควบคุม (B) ป้ายตอด้วยสาร Triclopyr 20 % (C) ป้ายตอด้วยสาร picloram +2,4-D amine 40 %

4.5 การควบคุมกำจัดเมล็ดไมยราบยักษ์ ด้วยสารจากพืชในสภาพเรือนทดลอง

จากการทดลองรวบรวมพืชจำนวน 5 ชนิด ได้แก่ ใบยูคาลิปตัส กระทกรก พันงูขาว โทงเทง และตำลึง นำไปตากแห้งและบดละเอียด พบว่าสารจากต้นกระทกรกบดแห้ง ที่อัตรา 10 เปอร์เซ็นต์ น้ำหนักแห้ง สามารถยับยั้งการงอกของเมล็ดไมยราบยักษ์ได้ 100 เปอร์เซ็นต์



ภาพที่ 5 ผลของปริมาณและชนิดของสารจากพืช 5 ชนิด ต่อการงอกของเมล็ดไมยราบยักษ์

5. บทสรุป

จากการทดลองหาสารทดแทนในการกำจัดไมยราบยักษ์ พบว่า

1. การกำจัดต้นไมยราบยักษ์ขนาดเล็กที่ยังไม่ออกดอก เปลือกของลำต้นยังมีสีเขียว กำจัดได้ด้วยสารความเข้มข้นต่ำ picloram +2,4-D amine อัตรา 750 กรัม (ผลิตภัณฑ์)/ไร่ สารtriclopyr อัตรา 120 กรัม (ผลิตภัณฑ์)/ไร่ และ glufosinate - ammonium อัตรา 1,000 กรัม (ผลิตภัณฑ์)/ไร่ มีผลทำให้ไมยราบยักษ์ตายโดยสิ้นเชิง

2. ต้นไมยราบยักษ์ขนาดใหญ่ที่มีเนื้อไม้แข็งแรง เปลือกลำต้นมีสีน้ำตาล ฉีดพ่นสาร picloram +2,4-D amine อัตรา 1,000 มิลลิลิตร (ผลิตภัณฑ์) ต่อไร่ สามารถกำจัดได้โดยสิ้นเชิง

3. กำจัดตอไมยราบยักษ์ โดยตัดต้นสูงจากพื้นดิน 30 ซม. ป้ายตอทันทีด้วยสาร triclopyr อัตรา 20 เปอร์เซ็นต์ และ สาร picloram +2,4-D amine อัตรา 40 เปอร์เซ็นต์ ทำให้ต้นไมยราบยักษ์ตายโดยสิ้นเชิง

4. กระทกรกบดแห้ง ที่อัตรา 10 เปอร์เซ็นต์ น้ำหนักแห้ง สามารถยับยั้งการงอกของเมล็ดไมยราบยักษ์ได้ 100 เปอร์เซ็นต์

6. เอกสารอ้างอิง

บรรพต ณ ป้อมเพชร, วิวัฒน์ เสือสะอาด, สรศักดิ์ ใจตุ้ย. 2545 การใช้ประโยชน์ด้วงเจาะเมล็ด

ไมยราบยักษ์ *Acanthoscelides* spp. (Coleoptera: Bruchidae) ในการควบคุมไมยราบยักษ์ *Mimosa pigra* L. โดยชีววิธีในประเทศไทย การประชุมวิชาการประจำปี ศูนย์วิจัยควบคุมศัตรูพืชโดยชีวินทรีย์แห่งชาติ. อุบลราชธานี. หน้า 13-14 (94 หน้า)

ประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรื่อง การจำกัดการใช้ การกำหนดฉลากและภาชนะบรรจุวัตถุอันตรายที่เกี่ยวกับไกลโฟเซต ที่กรมวิชาการเกษตรรับผิดชอบ พ.ศ. 2562

พรรณี เด่นรุ่งเรือง. (2551) ผลของสารสกัดจากเปลือกต้นทำมัง หมีเหม็น และยางบงต่อไมยราบยักษ์ ,*ใน* รายงานผลงานวิจัยปี 2551 สำนักวิจัยและพัฒนาการป่าไม้ กรมป่าไม้

วิชัย แซ่เตียว (2530) ผลทางแอลลิโลพาธิคของยูคาลิปตัส (*Eucalyptus camaldulensis*) ที่มีต่อต้นอ่อนของไมยราบยักษ์. https://www.cuir.car.chula.ac.th/handle/123456789/48601

เสาวนีย์ ธรรมสระ มานพ ศิริวรกุล และประมุข เพ็ญสุต (2536) งานวิจัยการใช้สารกำจัดวัชพืชและข้อแนะนำในการควบคุมกำจัดไมยราบยักษ์ ฝ่ายวัชพืช กองวิจัยและทดลอง กรมชลประทาน ในงานประชุมวิชาการอารักขาพืชแห่งชาติ ครั้งที่ 2.

อุไร เพ่งพิศ นิศานาถ ละอองพันธ์ และอำพร คล้ายแก้ว. 2549. การกำจัดไมยราบยักษ์อ่างเก็บน้ำห้วยลิ้นควาย จ. เลย กลุ่มงานวัชพืช สำนักวิจัยและพัฒนา กรมชลประทาน

Creager, R. A. 1992 .Seed Germination, Physical and Chemical Control of Catclaw Mimosa (*Mimosa pigra* var. pigra) Weed Technology Vol. 6, No. 4 (Oct. - Dec., 1992), pp. 884-891 (8 pages) Published By: Cambridge University Press

G.G. Dumancas. 2015. Picloram 2015 picloram is a systemic herbicide used, in Encyclopedia of Toxicology (Third Edition), 2014 https://www.sciencedirect.com/topics/agricultural-and-biological-sciences/picloram

https://www.jstor.org/stable/3988307

Mimosa (*Mimosa pigra*)___Weed Management Guide - Weeds of National Significance. https://www.researchgate.net

Paynter, Q. and G.J. Flanagan (2004) Integrating herbicide and mechanical control treatments with fire and biological control to manage an invasive wetland shrub, *Mimosa pigra.* Journal of applied Ecology. https:// doi.org/10.1111/j.0021-8901.2004.00931.x

Thamasara, S. M. Siriwurakul and P. Benyasut. The effect of selected herbicides on *Mimosa pigra* L. and control by various methods. https://www.cabi.org/isc/abstract/19922316256