

การศึกษาประสิทธิภาพสารกำจัดวัชพืชเพื่อควบคุมหญ้าสาบ

Prexelis; *Prexelis clematidea* R.M.King & H.Rob.

Study the efficacy of herbicides on *Prexelis clematidea* R.M.King & H.Rob.

เพ็ญศรี นันทสมสรานู^{1/} ภัทร์พิชชารุจิรพงศ์ชัย^{1/}

สิริชัย สาธูวิจารณ์^{2/} ศิริพร วรกุลดำรงชัย^{3/}

^{1/} กลุ่มวิจัยวัชพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

^{2/} กลุ่มบริหารศัตรูพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

^{3/} ศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 6

รายงานความก้าวหน้า

การทดลองประสิทธิภาพสารกำจัดวัชพืชเพื่อควบคุมหญ้าสาบ ดำเนินการทดลองเบื้องต้นในเรือนทดลอง ผลการทดลองพบว่า เมล็ดหญ้าสาบที่เก็บมาเพาะสามารถงอกได้ทันที การควบคุมหญ้าสาบด้วย สารกำจัดวัชพืชประเภทหลังงอกได้ดีมาก (คะแนน = 10) ได้แก่ paraquat, glufosinate ammonium และรองลงมาควบคุมได้ดี (คะแนน = 9) คือ glyphosate โดยสัมพันธ์กับน้ำหนักแห้งของวัชพืช ที่มีน้ำหนักจากน้อยที่สุดได้แก่ paraquat, glufosinate ammonium, glyphosate และ lactofen ตามลำดับ ซึ่งมีความแตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีไม่กำจัดวัชพืช ส่วนสารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนงอกที่ได้ผลดีมีประสิทธิภาพในการควบคุมหญ้าสาบได้ดีมาก (คะแนน = 10) ได้แก่ oxyfluorfen, diuron, flumioxazin, metsulfuron methyl +clorimuron, propisochlor และ atrazine

คำนำ

หญ้าสาบ หรือสาบม่วง ; *Prexelis clematidea* R.M.King & H.Rob. อยู่ในวงศ์ Asteraceae เป็นวัชพืชล้มลุกกลางแจ้ง อายุฤดูเดียว ลำต้นตั้งตรงแตกกิ่งก้านสาขามาก ทั้งต้นมีขนปกคลุม และเมื่อโตเต็มที่มีกลิ่นฉุน ลำต้นสูงประมาณ 0.2-1.0 เมตร ลักษณะของใบออกเป็นใบเดี่ยวเรียงตรงข้ามกันเป็นคู่ๆ แต่ตรงส่วนยอดของใบจะเรียงสลับกัน ลักษณะของใบเป็นรูปมนรี ปลายใบแหลม ขอบใบหยักเป็นฟันเลื่อย พื้นใบมีสีเขียว มีขนสั้นอ่อนปกคลุม ก้านใบมีขนปกคลุมดอกออกเป็นช่อสีม่วงอมน้ำเงินอยู่ตรงส่วนยอดของต้นอัดกันแน่นประกอบด้วยดอกย่อย 30-50 ดอกย่อยขยายพันธุ์ด้วยเมล็ด เมล็ดมีสีดำมีขนฟูอยู่รวมกันเป็นกระจุก หญ้าสาบเป็นวัชพืชที่มีการระบาดมาก

รหัสการทดลอง 03-04-54-02-01-03-06-54

เป็นวงกว้าง และเป็นปัญหาในหลายพืชเศรษฐกิจ เช่น ทุเรียน มังคุด เงาะ ส้มโอ ลิ้นจี่ แก้วมังกร สับปะรด ปาล์มน้ำมัน ยางพารา มันสำปะหลัง อ้อย ข้าวโพด กระจ่างดำ ไพล ขมิ้นชัน และในแปลงปลูกพืชอาหารสัตว์ เช่นวัวเนื้อ ในภาคอีสาน รวมทั้งนอกพื้นที่การเกษตร ที่รกร้างว่างเปล่า เนื่องจากเป็นวัชพืชที่มีการกระจายพันธุ์ได้ง่าย เมล็ดเบาเป็นปุย ปลิวไปกับลมได้ง่าย เป็นปัญหามากในการปลูกสับปะรดที่จังหวัดอุทัยธานี ด้วยการงอกบนตะเกียงสับปะรด ทำให้เกษตรกรแก้ปัญหาวัชพืชนี้ ได้ยากจึงได้ร้องเรียนมายังกลุ่มวิจัยวัชพืช ทำให้เกษตรกรต้องการให้ภาคราชการเข้ามามีส่วนช่วยแก้ไขปัญหา ในการหาสารกำจัดวัชพืชที่มีประสิทธิภาพในการควบคุมหญ้าสาบ

งานวิจัยการบริหารศัตรูมังคุดแบบผสมผสาน (เกรียงไกร และคณะ, 2550) ในแปลงเกษตรกรจังหวัดจันทบุรี จำนวน 3 แปลง พบหญ้าสาบเป็นวัชพืชที่หนาแน่นที่สุด คิดเป็น 48.7, 53.1 % ส่วนอีกแปลงมีความชื้นสูงเป็นที่ร่มจึงพบหญ้าสาบเพียง 3.5 % หญ้าสาบมีแนวโน้มเพิ่มปริมาณสูงขึ้นในแปลงไม้ผลหลายชนิดโดยเฉพาะในพื้นที่ที่มีแสงแดดส่องได้ทั่วถึง รวมทั้งในพืชไร่ พืชสวน แปลงพืชสมุนไพร และแปลงพืชอาหารสัตว์

การใช้สารกำจัดวัชพืชมีความสำคัญและมีบทบาทมาก เนื่องมาจากการขาดแคลนแรงงาน และมีราคาแพงขึ้น สารกำจัดวัชพืชมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง มีสารชนิดใหม่ๆ สารบางชนิดสามารถเลือกทำลายใบแคบได้ดี บางชนิดเลือกทำลายใบกว้างและกกได้ดี (รังสิต, 2526) บางชนิดสามารถทำลายทั้งใบแคบใบกว้างและกกได้ดี สารสองชนิดมาผสมกันช่วยเสริมฤทธิ์ (synergism) ให้สารมีประสิทธิภาพในการกำจัดวัชพืชได้มากขึ้น สารบางชนิดไม่ควรนำมาผสมกันเพราะมีการหักล้างในการออกฤทธิ์ (antagonism) จึงจำเป็นต้องมีการศึกษากลไกการออกฤทธิ์ของสารกำจัดวัชพืชที่มีผลต่อสรีรวิทยาของพืช และการใช้อย่างต่อเนื่องที่ทำให้วัชพืชเกิดความต้านทานขึ้นได้ (Patrick, 2006)

นิรนาม (2538) ได้แนะนำการใช้สารกำจัดวัชพืชในวัชพืชใบกว้างหลายชนิด มีทั้งพ่นคลุมดินก่อนวัชพืชงอก ที่ได้คัดเลือกมาใช้ในการทดลอง ได้แก่ oxadiazon, bensulfuron methyl, metsulfuron methyl, carfentrazone, metribuzin, imazapyr, propisochlor, sulfentrazone, metolachlor, oxyfluorfen, acetochlor diuron และ dimethanamid สามารถควบคุมวัชพืชพวกใบกว้าง เช่น ผักโขม กะเม็ง สาบแร้งสาบกา ผักเบี้ยหิน และ โทงเทง ซึ่งหญ้าสาบมีลักษณะคล้ายคลึงกับสาบแร้งสาบกา แต่ยังไม่ได้ทดลองประสิทธิภาพของสารกำจัดวัชพืชอย่างจริงจัง และสารกำจัดวัชพืชประเภทใช้หลังวัชพืชงอก ได้แก่ 2,4-D, Imazethapyr,

fomezafen, lactafen, paraquat, glufosinate ammonium และ glyphosate เพื่อหาชนิดของสารที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดต่อหญ้าสาบ

วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

เมล็ดหญ้าสาบ สารกำจัดวัชพืช ฤกษ์ตาข่ายเก็บตัวอย่าง กระจก ดินผสมปลูกพืช สวนทุเรียนที่มีหญ้าสาบ

วิธีการ

แบบและวิธีการทดลอง วางแผนการทดลองแบบ RCB มี 4 ซ้ำ

ขั้นตอนที่ 1 ปี 2554

1.1 ศึกษาประสิทธิภาพสารกำจัดวัชพืชประเภทหลังวัชพืชเพื่อกำจัดหญ้าสาบในเบื้องต้น มี 8 กรรมวิธี ดังนี้

- | | |
|-------------------------------|---------------------------------|
| 1. fomezafen 15% SC | อัตรา 4.5 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ |
| 2. lactafen 24% EC | อัตรา 40 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ |
| 3. paraquat 27.6% EC | อัตรา 120 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ |
| 4. glufosinate ammonium 15%SL | อัตรา 160 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ |
| 5. glyphosate 48%SL | อัตรา 240 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ |
| 6. 2,4-D 72% EC | อัตรา 160 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ |
| 7. Imazethapyr 5%AS | อัตรา 24 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ |
| 8. Untreated check | |

1.2 ศึกษาประสิทธิภาพสารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนวัชพืชเพื่อกำจัดหญ้าสาบ มี 19 กรรมวิธี ดังนี้

- | | |
|-------------------------|---------------------------------|
| 1. oxadiazon 25% EC | อัตรา 120 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ |
| 2. alachlor 48% EC | อัตรา 300 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ |
| 3. ametryn 50% EC | อัตรา 400 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ |
| 4. atrazine 80 % EC | อัตรา 400 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ |
| 5. sulfentrazone 48% SC | อัตรา 64 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ |
| 6. oxyfluorfen 23.5% | อัตรา 80 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ |

7. acetochlor 50% EC	อัตรา 250 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่
8. metolachlor 40% EC	อัตรา 280 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่
9. diuron 80%WP	อัตรา 320 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่
10.flumioxazin 50%WP	อัตรา 50 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่
11.bensulfuron methyl 10% WP	อัตรา 4 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่
12.pyrazosulfuron ethyl 10%WP	อัตรา 5 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่
13.carfentrazone 40%WG	อัตรา 3.2 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่
14.metribuzin 70%WP	อัตรา 96 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่
15.metsulfuron methyl 20%WP	อัตรา 4.5 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่
16.metsulfuron methyl+clorimuron 20%WP	อัตรา 4.5 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่
17.propisochlor 72% EC	อัตรา 108 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่
18.atrazine 80 % WP	อัตรา 400 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่
19.Untreated check	

เวลาและสถานที่

เรือนทดลองกลุ่มวิจัยวัชพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

เมล็ดหญ้าสาบที่เก็บมาเพาะสามารถงอกได้ทันที เติบโตได้ 11%และการบ่มเพาะไว้ที่ 4,6,8 และ 10 สัปดาห์ มีความงอก 20.5, 16.5, 13.8 และ 14.2% ตามลำดับ(ตารางที่ 1) หญ้าสาบเป็นวัชพืชที่ร้ายแรงจากการสำรวจเพื่อจัดทำบัญชีรายชื่อวัชพืชในมะเขือเทศและข้าวโพด (จันทร์เพ็ญ และคณะ,2549 ข.) ได้พบหญ้าสาบในบัญชีรายชื่อที่มีค่าความหนาแน่นสัมพัทธ์ (Relative Density) = 0.5 ค่าความถี่สัมพัทธ์ (Relative Frequency)= 0.9 และค่าผลรวมวัชพืชเด่น (Sum Dominant Ratio) = 0.7 ส่วนการศึกษาวัชพืชในส้มโอเพื่อการส่งออก(จันทร์เพ็ญ และคณะ,2549ก.) ได้พบหญ้าสาบในบัญชีรายชื่อที่มีค่าความหนาแน่นสัมพัทธ์ (Relative Density) = 6.2 ค่าความถี่สัมพัทธ์ (Relative Frequency)= 1.9 และค่าผลรวมวัชพืชเด่น (Sum Dominant Ratio) = 4.1 (จันทร์เพ็ญ และคณะ,2549 ก.) ในช่วงเวลานั้นหญ้าสาบกำลังเริ่มแพร่กระจายพันธุ์ไปอย่างรวดเร็วจนเป็น

ปัญหาในหลายพืชเศรษฐกิจ เช่น สับปะรด ปาล์มน้ำมัน ยางพารา มันสำปะหลัง อ้อย ข้าวโพด กระจ่างดำ ไพล ขมิ้นชัน และในไม้ผล เช่น ทูเรียน มังคุด เงาะ ส้มโอ ลิ้นจี่ แก้วมังกร และไม้ผล อื่นๆอีกหลายชนิด

เกรียงไกร และคณะ(2550) ได้ศึกษาการบริหารศัตรูมังคุดแบบผสมผสาน จำนวน 3 แปลง เป็นแปลงทดสอบ (IPM) 1 แปลง และแปลงเปรียบเทียบ 2 แปลง โดยแปลง IPM จะมีการสำรวจ ศัตรูพืชต่างๆ สัปดาห์และป้องกันกำจัดตามคำแนะนำในการวิจัยทางด้านวัชพืช พบวัชพืชที่หนาแน่น ที่สุดได้แก่ หญ้าสาบ *Chromolaena* sp. (79 ต้น/ตร.ม.) คิดเป็น 48.7 % และกระดุมใบใหญ่ *Borreria latifolia* (43 ต้น/ตร.ม.) ส่วนแปลงเปรียบเทียบที่ 1 เนื่องจากเป็นสวนมังคุดที่มีความชื้นค่อนข้างสูง พบวัชพืชที่เด่น คือ ผักกระสัง *Peperomia pellucida* (87 ต้น/ตร.ม.) คิดเป็น 30.1 % ส่วนหญ้าสาบ (10 ต้น/ตร.ม.) คิดเป็น 3.5 % สำหรับแปลงเปรียบเทียบที่ 2 วัชพืชที่เด่น ได้แก่ หญ้าสาบ (276 ต้น/ตร.ม.) คิดเป็น 53.1 % และกระดุมใบใหญ่ (63 ต้น/ตร.ม.) จะเห็นได้ว่าหญ้าสาบมีแนวโน้มเพิ่มปริมาณสูงขึ้นในสวนมังคุด

ในปี 2554 การทดลองในโรงเรือนเพื่อควบคุมหญ้าสาบด้วยสารกำจัดวัชพืชประเภทหลังงอก (post emergence herbicides) จากการประเมินด้วยสายตาได้ดีมาก(คะแนน =10) ได้แก่ paraquat, glufosinate ammonium และรองลงมาควบคุมได้ดี(คะแนน =9) คือ glyphosate (ตารางที่ 2) โดยสัมพันธ์กับน้ำหนักแห้งของวัชพืช ที่มีน้ำหนักจากน้อยที่สุดได้แก่ paraquat, glufosinate ammonium, glyphosate และ lactofen มีน้ำหนัก 0.24, 0.54, 0.78 และ 1.63 กรัมต่อ กระถางตามลำดับ ซึ่งมีความแตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีไม่กำจัดวัชพืชน้ำหนัก 7.01 กรัมต่อ กระถาง ส่วนสารกำจัดวัชพืชที่ไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีไม่กำจัดวัชพืชได้แก่ fomezafen, 2,4-D, Imazethapyr ที่มีน้ำหนัก 3.92, 4.12 และ 3.56 กรัมต่อกระถางตามลำดับ(ตารางที่ 3) ส่วนสารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนงอก(pre emergence herbicides) ที่ได้ผลดีมีประสิทธิภาพในการควบคุมหญ้าสาบได้ดีมากโดยได้คะแนน=10 ได้แก่ oxyfluorfen, diuron, flumioxazin, metsulfuron methyl +clorimuron, propisochlor และ atrazine (ตารางที่ 4)

สรุปผลการทดลองและคำแนะนำ

1.สารกำจัดวัชพืชประเภทหลังงอกที่ควบคุมหญ้าสาบได้ดีมาก ได้แก่ paraquat, glufosinate ammonium และ glyphosate

2.สารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนงอกที่มีประสิทธิภาพในการควบคุมหญ้าสาบได้ดีมากได้แก่ oxyfluorfen, diuron, flumioxazin, metsulfuron methyl +clorimuron, propisochlor และ atrazine

เอกสารอ้างอิง

- เกรียงไกร จำเริญมา ศรีสุรางค์ ลิขิตเอกราช เพ็ญศรี นันทสมสรานู ศรุต สุทธิอารมณฺ์ ศรีจันรจรจ ศรีจันทรา พรพิมล อธิปัญญาคม. 2550. การบริหารศัตรูแมงคุดแบบผสมผสาน. รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2550. เล่ม 2 สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร. หน้า 691-703.
- จันทร์เพ็ญ ประคองวงศ์ ไชยยศ สุพัฒน์กุล เพ็ญศรี นันทสมสรานู. 2549ก. การศึกษาวัชพืชในส้มโอเพื่อการส่งออก รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2549. เล่ม 1 สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร. หน้า 695-700.
- จันทร์เพ็ญ ประคองวงศ์ เกลียวพันธ์ สุวรรณรักษ์ ทวี แสงทอง ไชยยศ สุพัฒน์กุล เพ็ญศรี นันทสมสรานู. 2549ข. การจัดทำบัญชีรายชื่อวัชพืชในมะเขือเทศและข้าวโพด รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2549. เล่ม 2 สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร. หน้า 785-799.
- นิรนาม. 2538. คำแนะนำการควบคุมวัชพืช ปี 2538. กลุ่มงานวิทยาการวัชพืช กองพฤกษศาสตร์และวัชพืช กรมวิชาการเกษตร. 144 หน้า.
- รังสิต สุวรรณเขตนิคม. 2526. ยากำจัดวัชพืชกับผลทางสรีรวิทยาของพืช. ภาควิชาพืชไร่นา มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์ 360 หน้า.
- Patrick J. T. 2006. Resistance To Multiple Herbicides By Multiple Mechanisms In the Multiplicative.

ภาคผนวก

ตารางที่ 1 เปอร์เซ็นต์ความงอกของเมล็ดหญ้าสาบที่เก็บมาระยะเวลาต่างกัน ปี 2554.

เวลาที่เพาะเมล็ดหญ้าสาบ(สัปดาห์)	เปอร์เซ็นต์ความงอก
1.เพาะทันที	11.0
2.เพาะที่ 4 สัปดาห์	20.5
3.เพาะที่ 6 สัปดาห์	16.5
4.เพาะที่ 8 สัปดาห์	13.8
5.เพาะที่ 10 สัปดาห์	14.2

ตารางที่ 2 ประสิทธิภาพในการควบคุมวัชพืชของสารกำจัดวัชพืชประเภท หลังอกที่มีต่อหญ้าสาบ จาก การประเมินด้วยสายตา ปี 2554.

กรรมวิธี	ประสิทธิภาพที่ 7วัน	ประสิทธิภาพที่ 14 วัน
1.fomezafen 15% SC	5.3	4.2
2.lactafen 24% EC	6.4	8.5
3.paraquat 27.6% EC	9.6	10.0
4.glufosinate ammonium 15% SL	8.5	10.0
5.glyphosate 48% SL	7.4	9.0
6. 2,4-D 72% EC	5.5	6.1
7.imazethapyr 5% AS	3.2	2.8
8.untreated check	0	0

คะแนนประสิทธิภาพการควบคุมวัชพืช 0= ไม่สามารถควบคุมวัชพืชได้ 1-3=ควบคุมวัชพืชได้เล็กน้อย

4-6=ควบคุมวัชพืชได้ปานกลาง 7-9=ควบคุมวัชพืชได้ดี 10=ควบคุมวัชพืชได้ดีมาก

ตารางที่ 3 น้ำหนักแห้งวัชพืชของสารกำจัดวัชพืชประเภทหลังวัชพืชงอกสำหรับหญ้าสาบ ปี 2554.

กรรมวิธี	น้ำหนักแห้งวัชพืช(กรัม/กระถาง)
1. fomezafen 15% SC	3.92 ab
2. lactafen 24% EC	1.62 a
3. paraquat 27.6% EC	0.24 a
4. glufosinate ammonium 15% SL	0.54 a
5. glyphosate 48% SL	0.78 a
6. 2,4-D 72% EC	4.12 ab
7. imazethapyr 5% AS	3.56 ab
8. untreated check	7.01 b
C.V.	85.9%

ตัวเลขในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันไม่มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

ตารางที่ 4 ประสิทธิภาพในการควบคุมวัชพืชของสารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนงอกที่มีต่อหญ้าสาบ ปี 2554.

กรรมวิธี	ประสิทธิภาพควบคุมวัชพืช
1.oxadiazon 25% EC	3.5
2.alachlor 48% EC	5.0
3.ametryn 50% EC	6.0
4.atrazine 80 % EC	7.5
5.sulfentrazone 48% SC	5.0
6.oxyfluorfen 23.5%	10.0
7.acetochlor 50% EC	9.0
8.metolachlor 40% EC	6.0
9.diuron 80%WP	10.0
10.flumioxazin 50%WP	10.0
11.bensulfuron methyl 10% WP	3.0
12.pyrazosulfuron ethyl 10%WP	5.0
13.carfentrazone 40%WG	6.0
14.metribuzin 70%WP	9.0
15.metsulfuron methyl 20%WP	9.0
16.metsulfuron ethyl +clorimuron 20%WP	10.0
17.propisochlor 72% EC	10.0
18.atrazine 80 % WP	10.0
19.untreated check	0

คะแนนประสิทธิภาพการควบคุมวัชพืช 0= ไม่สามารถควบคุมวัชพืชได้ 1-3=ควบคุมวัชพืชได้เล็กน้อย

4-6=ควบคุมวัชพืชได้ปานกลาง 7-9=ควบคุมวัชพืชได้ดี 10=ควบคุมวัชพืชได้ดีมาก