

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/} ภัทร์พิชชา รุจิรพงศ์ชัย^{1/} สิริชัย สาธุวิจารณ์^{2/}
 ศิริพร วรกุลดำรงชัย^{3/}

^{1/} กลุ่มวิจัยวัชพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช
^{2/} กลุ่มบริหารศัตรูพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช
^{3/} ศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี สถาบันวิจัยพืชสวน

บทคัดย่อ

การทดลองประสิทธิภาพสารกำจัดวัชพืชเพื่อควบคุมหญ้าสาบ ดำเนินการทดลองเบื้องต้นในเรือนทดลอง ผลการทดลองพบว่า เมล็ดหญ้าสาบที่เก็บมาเพาะสามารถงอกได้ทันที การควบคุมหญ้าสาบด้วย สารกำจัดวัชพืชประเภทหลังงอกได้ดีมาก (คะแนน = 10) ได้แก่ paraquat, glufosinate ammonium และรองลงมาควบคุมได้ดี (คะแนน = 9) คือ glyphosate โดยสัมพันธ์กับน้ำหนักแห้งของวัชพืช ซึ่งมีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญกับกรรมวิธีไม่กำจัดวัชพืช ส่วนสารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนงอกที่ได้ผลดีมีประสิทธิภาพในการควบคุมหญ้าสาบได้ดีมาก (คะแนน = 10) ได้แก่ flumioxazin, oxyfluorfen, diuron, metsulfuron methyl +clorimuron, propisochlor และ atrazine ในสภาพแปลงทุเรียนและเงาะสารกำจัดวัชพืชที่ได้ผลดีมีประสิทธิภาพโดยประเมินด้วยสายตา และมีน้ำหนักแห้งในแปลงวัชพืชที่ได้ผลดีมีน้ำหนักจากน้อยไปหามากคือ ได้แก่ flumioxazin, กำจัดวัชพืชด้วยแรงงาน, oxyfluorfen, diuron, paraquat, glufosinate ammonium และ glyphosate ซึ่งแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญกับกรรมวิธีไม่กำจัดวัชพืช ในกรรมวิธี metsulfuron methyl ให้เส้นรอบวงและความสูงของต้นทุเรียนมากที่สุด ประสิทธิภาพสารกำจัดวัชพืชในแปลงเงาะสารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนงอกที่ได้ผลดีมากที่สุดคือ flumioxazin ส่วนประเภทหลังงอกได้ดีมากที่สุดคือ paraquat โดยสารกำจัดวัชพืชทั้งหมดไม่มีความเป็นพิษต่อต้นทุเรียนและเงาะ จำนวนต้นวัชพืชในเงาะ flumioxazin มีจำนวนต้นน้อยที่สุดและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญกับกรรมวิธีไม่กำจัดวัชพืช ซึ่งสัมพันธ์กับน้ำหนักแห้งของวัชพืชโดยทุกกรรมวิธีที่มีการกำจัดวัชพืช ซึ่งรวมทั้งการใช้แรงงานมีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญกับกรรมวิธีไม่กำจัดวัชพืช

รหัสการทดลอง 03-04-54-02-01-03-06-54

คำนำ

หญ้าสาบ หรือสาบม่วง ; *Prexelis clematidea* R.M.King & H.Rob. อยู่ในวงศ์ Asteraceae เป็นวัชพืชล้มลุกกลางแจ้ง อายุฤดูเดียว ลำต้นตั้งตรงแตกกิ่งก้านสาขามาก ทั้งต้นมีขนปกคลุม และเมื่อโตเต็มที่มีกลิ่นฉุน ลำต้นสูงประมาณ 0.2-1.0 เมตร ลักษณะของใบออกเป็นใบเดี่ยว เรียงตรงข้ามกันเป็นคู่ๆ แต่ตรงส่วนยอดของใบจะเรียงสลับกัน ลักษณะของใบเป็นรูปมนรี ปลายใบแหลม ขอบใบหยักเป็นฟันเลื่อย พื้นใบมีสีเขียว มีขนสั้นอ่อนปกคลุม ก้านใบมีขนปกคลุมดอกออกเป็นช่อสีม่วงอมน้ำเงินอยู่ตรงส่วนยอดของต้นอัดกันแน่นหญ้าสาบใน 1 ต้นมี 100-300 ช่อดอก และมีดอกย่อย 6,000-6,400 ดอก ซึ่งใน 1 ดอกประกอบด้วย 30-50 ดอกย่อย ขยายพันธุ์ด้วยเมล็ด เมล็ดมีสีดำมีขนฟูอยู่รวมกันเป็นกระจุก หญ้าสาบเป็นวัชพืชที่มีการระบาดมากเป็นวงกว้าง และเป็นปัญหาในหลายพืชเศรษฐกิจ เช่น ทุเรียน มังคุด เงาะ ส้มโอ ลิ้นจี่ แก้วมังกร สับปะรด ปาล์มน้ำมัน ยางพารา มันสำปะหลัง อ้อย ข้าวโพด กระจ่างดำ ไพล ขมิ้นชัน และในแปลงปลูกพืชอาหารสัตว์ เช่นวัวเนื้อ ในภาคอีสาน รวมทั้งนอกพื้นที่การเกษตร ที่กร้างว่างเปล่า เนื่องจากเป็นวัชพืชที่มีการกระจายพันธุ์ได้ง่าย เมล็ดเบาเป็นปุย ปลิวไปกับลมได้ง่าย เป็นปัญหามากในการปลูกสับปะรดที่จังหวัดอุทัยธานี ด้วยการงอกบนตะเกียงสับปะรด ทำให้เกษตรกรแก้ปัญหาวัชพืชนี้ได้ยากจึงได้ร้องเรียนมายังกลุ่มวิจัยวัชพืช 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 ถุงตาข่ายเก็บตัวอย่าง กระจก ดินผสมปลูกพืช สวนทุเรียน ที่มีหญ้าสาบ กรอบขนาด 50 X 50 ซม. เครื่องชั่ง ตู้อบ สายวัด และไม้วัด

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 -

1.3 ศึกษาประสิทธิภาพสารกำจัดวัชพืชเพื่อกำจัดหญ้าสาบในทุเรียน มี 11 กรรมวิธี ดังนี้

- | | |
|---|------------------------------------|
| 1. oxyfluorfen 23.5%SC | อัตรา 80 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ |
| 2. diuron 80%WP | อัตรา 320 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ |
| 3. flumioxazin 50%WP | อัตรา 50 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ |
| 4. metsulfuron methyl 20%DF | อัตรา 4.5 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ |
| 5. pyrazosulfuron ethyl10%WP | อัตรา 5 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ |
| 6. paraquat 27.6%EC | อัตรา 120 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ |
| 7. glyphosate 48%SL | อัตรา 240 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ |
| 8. glufosinate ammonium 15%SL | อัตรา 160 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ |
| 9. glyphosate48%+ glufosinate ammonium15%SL | อัตรา 120+80 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ |
| 10. วิธีการถอนวัชพืชด้วยแรงงานที่ 60 วัน | - |
| 11. วิธีไม่กำจัดวัชพืช | - |

1.4 ศึกษาประสิทธิภาพสารกำจัดวัชพืชเพื่อกำจัดหญ้าสาบในเงาะ มี 11 กรรมวิธี เช่นเดียวกับในทุเรียน

เวลาและสถานที่

เรือนทดลองกลุ่มวิจัยวัชพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช และศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี จังหวัด จันทบุรี

ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

เมล็ดหญ้าสาบที่เก็บมาเพาะสามารถงอกได้ทันที เฉลี่ยได้ 11%และการบ่มเพาะไว้ที่ 4,6,8 และ 10 สัปดาห์ มีความงอก 20.5, 16.5, 13.8 และ 14.2% ตามลำดับ (ตารางที่ 1) หญ้าสาบเป็นวัชพืชที่ร้ายแรงจากการสำรวจเพื่อจัดทำบัญชีรายชื่อวัชพืชในมะเขือเทศและข้าวโพด (จันทร์เพ็ญ และคณะ, 2549ข.) ได้พบหญ้าสาบในบัญชีรายชื่อที่มีความหนาแน่นสัมพัทธ์ (Relative Density) = 0.5 ค่าความถี่สัมพัทธ์ (Relative Frequency) = 0.9 และค่าผลรวมวัชพืชเด่น (Sum Dominant Ratio) = 0.7 ส่วนการศึกษาวัชพืชในส้มโอเพื่อการส่งออก(จันทร์เพ็ญ และคณะ,2549ก.) ได้พบหญ้าสาบในบัญชีรายชื่อที่มีความหนาแน่นสัมพัทธ์ (Relative Density) = 6.2 ค่าความถี่สัมพัทธ์ (Relative Frequency) = 1.9 และค่าผลรวมวัชพืชเด่น (Sum Dominant Ratio) = 4.1 (จันทร์เพ็ญ และคณะ,2549 ก.) ในช่วงเวลานั้นหญ้าสาบกำลังเริ่มแพร่กระจายพันธุ์ไปอย่างรวดเร็วจนเป็นปัญหาในหลายพืชเศรษฐกิจ เช่น สับปะรด ปาล์มน้ำมัน ยางพารา มันสำปะหลัง อ้อย ข้าวโพด กระจ่างดำ ไพล ขมิ้นชัน และในไม้ผล เช่น ทุเรียน มังคุด เงาะ ส้มโอ ลิ้นจี่ แก้วมังกร และไม้ผลอื่นๆอีกหลายชนิด

เกรียงไกร และคณะ (2550) ได้ศึกษาการบริหารศัตรูมังคุดแบบผสมผสาน จำนวน 3 แปลง เป็นแปลงทดสอบ (IPM) 1 แปลง และแปลงเปรียบเทียบ 2 แปลง โดยแปลง IPM จะมีการสำรวจศัตรูพืชทุกๆ 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 กรัมต่อกระถางตามลำดับ ซึ่งมีความแตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีไม่กำจัดวัชพืชมีน้ำหนัก 7.01 กรัมต่อกระถาง ส่วนสารกำจัดวัชพืชที่ไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีไม่กำจัดวัชพืช ได้แก่ 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)

ในปี 2555 การทดลองในสภาพแปลงไม่ผลของทุเรียน จากการประเมินประสิทธิภาพด้วยสายตาพบว่า flumioxazin, diuron, oxyfluorfen และ paraquat ได้คะแนนควบคุมวัชพืชจากดีมากที่สุดคือ 10.0, 8.8, 8.4 และ 8.3 ตามลำดับ (ตารางที่ 5) ซึ่งสอดคล้องกับการเลือกทำลายของสารกำจัดวัชพืชที่มีความเฉพาะเจาะจงในการทำลายวัชพืชใบกว้างแต่ละชนิดที่ต่างกัน (รังสิต, 2526) ดังนั้นในคู่มือคำแนะนำการกำจัดวัชพืช จึงได้จากการทดลองจนได้ผลเป็นที่ประจักษ์ ซึ่งจุดเริ่มต้นเริ่มจากคู่มือคำแนะนำในพืชเศรษฐกิจที่มีความสำคัญก่อน แล้วจึงมีคำแนะนำวัชพืชที่เป็นปัญหาสำคัญของเกษตรกร (นิรนาม, 2538 และนิรนาม, 2554) การประเมินประสิทธิภาพสารกำจัดวัชพืชด้วยสายตาที่ 60 วันเป็นไปในทำนองเดียวกันกับที่ 30 วันโดยลดลงเพียงเล็กน้อย flumioxazin ได้คะแนน 8.8 (ตารางที่ 6) สารกำจัดวัชพืชที่ทดลองไม่มีความเป็นพิษของต่อต้นทุเรียน (ตารางที่ 7) ส่วนจำนวนต้นและน้ำหนักแห้งของวัชพืชที่ได้ผลดีมีน้ำหนักจากน้อยไปหามากคือได้แก่ flumioxazin, กำจัดวัชพืชด้วยแรงงาน, oxyfluorfen, diuron, paraquat, glufosinate ammonium และ glyphosate ซึ่งแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญกับกรรมวิธีไม่กำจัดวัชพืช (ตารางที่ 8) ในกรรมวิธี metsulfuron methyl ให้เส้นรอบวงที่ 30 วันคือ 7.63 ซม.และที่ 60 วันคือ 8.00 ซม. (ตารางที่ 9) และให้ความสูงของต้นทุเรียนมากที่สุดที่ 30 วันคือ 134.8 ซม.และที่ 60 วันคือ 138.8 ซม. (ตารางที่ 10) ส่วนการทดลองในเงาะที่ 15 วันให้ผลใกล้เคียงกันคือประสิทธิภาพของสารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนงอกคือ flumioxazin ได้คะแนนดีที่สุด ส่วนสารกำจัดวัชพืชประเภทหลังงอก คือ paraquat ได้คะแนน 10.0 และ 9.1 ตามลำดับ (ตารางที่ 11) ที่ 60 วันได้คะแนน 10.0 และ 8.8 ตามลำดับ (ตารางที่ 12) สารกำจัดวัชพืชที่ทดลองไม่มีความเป็นพิษของต่อต้นเงาะ (ตารางที่ 13) ประสิทธิภาพสารกำจัดวัชพืชในแปลงเงาะ สารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนงอกที่ได้ผลดีมากที่สุดคือ flumioxazin ส่วนประเภทหลังงอกได้ดีมากที่สุดคือ paraquat โดยสารกำจัดวัชพืชทั้งหมดไม่มีความเป็นพิษต่อต้นทุเรียนและเงาะ จำนวนต้นวัชพืชในเงาะ flumioxazin มีจำนวนต้นน้อยที่สุดคือ 21 ต้น/ตารางเมตรและ

แตกต่างกันมีนัยสำคัญกับกับกรรมวิธีไม่กำจัดวัชพืชซึ่งมีต้นวัชพืช 238 ต้น/ตารางเมตร โดยสัมพันธ์กับน้ำหนักแห้งของวัชพืชของทุกกรรมวิธีที่มีการกำจัดวัชพืช ซึ่งรวมทั้งการใช้แรงงาน flumioxazin มีน้ำหนักแห้งน้อยที่สุดคือ 1.8 และกรรมวิธีการใช้แรงงาน 4.5 กรัม/ตารางเมตรมีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญกับกรรมวิธีไม่กำจัดวัชพืชซึ่งมีน้ำหนักแห้งมากที่สุดคือ 121.6 กรัม/ตารางเมตร (ตารางที่ 14) ส่วนเส้นรอบวงของเงาะมีความแตกต่างกันเล็กน้อย โดยกรรมวิธีไม่กำจัดวัชพืชมีเส้นรอบวงของเงาะน้อยที่สุด (ตารางที่ 15)

ตารางที่ 1 เปอร์เซ็นต์ความงอกของเมล็ดหญ้าสาบที่เก็บมาระยะเวลานานต่างกัน 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 ประสิทธิภาพในการควบคุมวัชพืชของสารกำจัดวัชพืชประเภทหลังออกที่มีต่อหญ้าสาบ จาก การประเมินด้วยสายตา ปี 2554.

กรรมวิธี	ประสิทธิภาพที่ 7 วัน	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

ตารางที่ 5 ประสิทธิภาพสารกำจัดวัชพืชที่มีผลต่อหญ้าสาบในทุเรียนที่ 15 วัน ปี 2555

กรรมวิธี	ประสิทธิภาพที่ 15 วัน
1.oxyfluorfen 23.5%SC	8.4
2.diuron 80%WP	8.8
3.flumioxazine 50%WP	10.0
4.metsulfuron methyl 20%DF	7.8
5.pyrazosulfuron ethyl10%WP	6.6
6. paraquat 27.6%EC	8.3
7. glyphosate 48%SL	7.3
8. glufosinate ammonium 15%SL	8.1
9. glyphosate48%+ glufosinate ammonium15%SL	7.8
10.วิธีการถอนวัชพืชด้วยแรงงานที่ 60 วัน	-
11.วิธีไม่กำจัดวัชพืช	-

คะแนนประสิทธิภาพการควบคุมวัชพืช 0= ไม่สามารถควบคุมวัชพืชได้ 1-3=ควบคุมวัชพืชได้เล็กน้อย
4-6=ควบคุมวัชพืชได้ปานกลาง 7-9=ควบคุมวัชพืชได้ดี 10=ควบคุมวัชพืชได้ดีมาก

ตารางที่ 6 ประสิทธิภาพสารกำจัดวัชพืชที่มีผลต่อหญ้าสาบในทุเรียนที่ 30 วัน ปี 2555

กรรมวิธี	ประสิทธิภาพที่ 30 วัน
1.oxyfluorfen 23.5%SC	8.1
2.diuron 80%WP	8.8
3.flumioxazin 50%WP	9.8
4.metsulfuron methyl 20%DF	7.2
5.pyrazosulfuron ethyl10%WP	3.0
6. paraquat 27.6%EC	7.5
7. glyphosate 48%SL	5.6
8. glufosinate ammonium 15%SL	7.5
9. glyphosate48%+ glufosinate ammonium15%SL	6.6
10.วิธีการถอนวัชพืชด้วยแรงงานที่ 60 วัน	-
11.วิธีไม่กำจัดวัชพืช	-

คะแนนประสิทธิภาพการควบคุมวัชพืช 0= ไม่สามารถควบคุมวัชพืชได้ 1-3=ควบคุมวัชพืชได้เล็กน้อย
4-6=ควบคุมวัชพืชได้ปานกลาง 7-9=ควบคุมวัชพืชได้ดี 10=ควบคุมวัชพืชได้ดีมาก

ตารางที่ 7 ความเป็นพิษของสารกำจัดวัชพืชต่อต้นทุเรียน ปี 2555

กรรมวิธี	ที่ 15 วัน	ที่ 30 วัน
1.oxyfluorfen 23.5%SC	0	0
2.diuron 80%WP	0	0
3.flumioxazin 50%WP	0	0
4.metsulfuron methyl 20%DF	0	0
5.pyrazosulfuron ethyl10%WP	0	0
6. paraquat 27.6%EC	0	0
7. glyphosate 48%SL	0	0
8. glufosinate ammonium 15%SL	0	0
9. glyphosate48%+ glufosinate ammonium15%SL	0	0
10.วิธีการถอนวัชพืชด้วยแรงงานที่ 60 วัน	-	-
11.วิธีไม่กำจัดวัชพืช	-	-

คะแนนความเป็นพิษต่อพืชปลูก 0= ไม่มีความเป็นพิษต่อพืชปลูก 1-3= มีความเป็นพิษเล็กน้อย 4-6= มีความเป็นพิษปานกลาง 7-9= มีความเป็นพิษมาก 10= มีความเป็นพิษจนพืชปลูกตาย

ตารางที่ 8 ผลของสารกำจัดวัชพืชต่อจำนวนต้นวัชพืชและน้ำหนักแห้งวัชพืชในทุเรียน ปี 2555

กรรมวิธี	จำนวนต้นวัชพืช	น้ำหนักแห้งวัชพืช
1.oxyfluorfen 23.5%SC	95.5 b	50.7 bcd
2.diuron 80%WP	99.0 b	59.2 bcd
3.flumioxazin 50%WP	74.0 b	34.4 d
4.metsulfuron methyl 20%DF	178.5 ab	100.4 abc
5.pyrazosulfuron ethyl10%WP	160.0 ab	113.6 ab
6. paraquat 27.6%EC	100.5 b	63.2 bcd
7. glyphosate 48%SL	144.0 ab	73.9 a-d
8. glufosinate ammonium 15%SL	131.5 ab	70.4 a-d
9. glyphosate48%+ glufosinate ammonium15%SL	204.0 ab	106.8 ab
10.วิธีการถอนวัชพืชด้วยแรงงานที่ 60 วัน	138.0 ab	38.4 cd
11.วิธีไม่กำจัดวัชพืช	262.0 a	128.8 a
C.V. (%)	63.9	51.0

ตัวเลขในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันไม่มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

ตารางที่ 9 ผลของสารกำจัดวัชพืชที่มีต่อเส้นรอบวงของต้นทุเรียน ปี 2555

กรรมวิธี	เส้นรอบวง(ซม.)ที่ 30 วัน	เส้นรอบวง(ซม.)ที่ 60 วัน
1.oxyfluorfen 23.5%SC	5.13 b	4.88 b
2.diuron 80%WP	5.50 b	5.75 ab
3.flumioxazin 50%WP	5.75 ab	6.00 ab
4.metsulfuron methyl 20%DF	7.63 a	8.00 a
5.pyrazosulfuron ethyl10%WP	6.38 ab	6.75 ab
6. paraquat 27.6%EC	6.50 ab	6.60 ab
7. glyphosate 48%SL	5.50 b	5.93 ab
8. glufosinate ammonium 15%SL	5.50 b	5.75 ab
9. glyphosate48%+ glufosinate ammonium15%SL	5.63 b	5.48 b
10.วิธีการถอนวัชพืชด้วยแรงงานที่ 60 วัน	4.75 b	4.50 b
11.วิธีไม่กำจัดวัชพืช	6.13 ab	6.63 b
C.V. (%)	20.8	24.0

ตัวเลขในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันไม่มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

ตารางที่ 10 ผลของสารกำจัดวัชพืชที่มีต่อความสูงของต้นทุเรียน ปี 2555

กรรมวิธี	ความสูง(ซม.)ที่ 30 วัน	ความสูง(ซม.)ที่ 60 วัน
1.oxyfluorfen 23.5%SC	91.8 ab	95.0 ab
2.diuron 80%WP	83.5 b	85.0 b
3.flumioxazin 50%WP	102.8 ab	108.2 ab
4.metsulfuron methyl 20%DF	134.8 a	138.8 a
5.pyrazosulfuron ethyl10%WP	101.0 ab	105.0 ab
6. paraquat 27.6%EC	107.8 ab	105.1 ab
7. glyphosate 48%SL	89.0 ab	94.0 ab
8. glufosinate ammonium 15%SL	99.5 ab	105.0 ab
9. glyphosate48%+ glufosinate ammonium15%SL	90.3 ab	87.1 b
10.วิธีการถอนวัชพืชด้วยแรงงานที่ 60 วัน	84.3 b	87.0b
11.วิธีไม่กำจัดวัชพืช	119.8 ab	122.1 ab
C.V.(%)	28.4	28.8

ตัวเลขในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันไม่มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

ตารางที่ 11 ประสิทธิภาพสารกำจัดวัชพืชที่มีผลต่อหญ้าสาบในเงาะที่ 15 วัน

กรรมวิธี	ประสิทธิภาพที่ 15 วัน
1.oxyfluorfen 23.5%SC	8.0
2.diuron 80%WP	8.6
3.flumioxazin 50%WP	10.0
4.metsulfuron methyl 20%DF	8.1
5.pyrazosulfuron ethyl10%WP	7.4
6. paraquat 27.6%EC	9.1
7. glyphosate 48%SL	8.4
8. glufosinate ammonium 15%SL	8.0
9. glyphosate48%+ glufosinate ammonium15%SL	8.0
10.วิธีการถอนวัชพืชด้วยแรงงานที่ 60 วัน	-
11.วิธีไม่กำจัดวัชพืช	-

คะแนนประสิทธิภาพการควบคุมวัชพืช 0= ไม่สามารถควบคุมวัชพืชได้ 1-3=ควบคุมวัชพืชได้เล็กน้อย 4-6=ควบคุมวัชพืชได้ปานกลาง 7-9=ควบคุมวัชพืชได้ดี 10=ควบคุมวัชพืชได้ดีมาก

ตารางที่ 12 ประสิทธิภาพสารกำจัดวัชพืชที่มีผลต่อหญ้าสาบในเงาะที่ 30 วัน

กรรมวิธี	ประสิทธิภาพที่ 30 วัน
1.oxyfluorfen 23.5%SC	7.5
2.diuron 80%WP	8.5
3.flumioxazin 50%WP	10.0
4.metsulfuron methyl 20%DF	8.1
5.pyrazosulfuron ethyl10%WP	6.5
6. paraquat 27.6%EC	8.8
7. glyphosate 48%SL	8.0
8. glufosinate ammonium 15%SL	7.9
9. glyphosate48%+ glufosinate ammonium15%SL	8.6
10.วิธีการถอนวัชพืชด้วยแรงงานที่ 60 วัน	-
11.วิธีไม่กำจัดวัชพืช	-

คะแนนประสิทธิภาพการควบคุมวัชพืช 0= ไม่สามารถควบคุมวัชพืชได้ 1-3=ควบคุมวัชพืชได้เล็กน้อย 4-6=ควบคุมวัชพืชได้ปานกลาง 7-9=ควบคุมวัชพืชได้ดี 10=ควบคุมวัชพืชได้ดีมาก

ตารางที่ 13 ความเป็นพิษของสารกำจัดวัชพืชต่อต้นเงาะ

กรรมวิธี	ที่ 15 วัน	ที่ 30 วัน
1.oxyfluorfen 23.5%SC	0	0
2.diuron 80%WP	0	0
3.flumioxazin 50%WP	0	0
4.metsulfuron methyl 20%DF	0	0
5.pyrazosulfuron ethyl10%WP	0	0
6. paraquat 27.6%EC	0	0
7. glyphosate 48%SL	0	0
8. glufosinate ammonium 15%SL	0	0
9. glyphosate48%+ glufosinate ammonium15%SL	0	0
10.วิธีการถอนวัชพืชด้วยแรงงานที่ 60 วัน	-	-
11.วิธีไม่กำจัดวัชพืช	-	-

คะแนนความเป็นพิษต่อพืชปลูก 0= ไม่มีความเป็นพิษต่อพืชปลูก 1-3= มีความเป็นพิษเล็กน้อย 4-6= มีความเป็นพิษปานกลาง 7-9= มีความเป็นพิษมาก 10= มีความเป็นพิษจนพืชปลูกตาย

ตารางที่ 14 ผลของสารกำจัดวัชพืชต่อจำนวนต้นวัชพืชและน้ำหนักแห้งในการควบคุมหญ้าสาบในเงาะ

กรรมวิธี	จำนวนต้นวัชพืช	น้ำหนักแห้งวัชพืช
1.oxyfluorfen 23.5%SC	104 abc	8.1 a
2.diuron 80%WP	81 abc	6.6 a
3.flumioxazine 50%WP	21 a	1.8 a
4.metsulfuron methyl 20%DF	141 abc	8.9 a
5.pyrazosulfuron ethyl10%WP	199 bc	23.5 a
6. paraquat 27.6%EC	58 ab	9.5 a
7. glyphosate 48%SL	111.5 abc	16.6 a
8. glufosinate ammonium 15%SL	193 bc	14.7 a
9. glyphosate48%+ glufosinate ammonium15%SL	134 abc	19.7 a
10.วิธีการถอนวัชพืชด้วยแรงงานที่ 60 วัน	33 ab	4.5 a
11.วิธีไม่กำจัดวัชพืช	238 c	121.6 b
C.V.(%)	85.7	105.4

ตัวเลขในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันไม่มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

ตารางที่ 15 เส้นรอบวงของต้นเงาะของผลการใช้สารกำจัดวัชพืชในการควบคุมหญ้าสาบ

กรรมวิธี	เส้นรอบวงของต้นเงาะ(ซม.)
1.oxyfluorfen 23.5%SC	96.38 ab
2.diuron 80%WP	96.38 ab
3.flumioxazine 50%WP	102.38 a
4.metsulfuron methyl 20%DF	83.88 ab
5.pyrazosulfuron ethyl10%WP	87.0 ab
6. paraquat 27.6%EC	92.38 ab
7. glyphosate 48%SL	97.63 ab
8. glufosinate ammonium 15%SL	100.38 a
9. glyphosate48%+ glufosinate ammonium15%SL	79.13 ab
10.วิธีการถอนวัชพืชด้วยแรงงานที่ 60 วัน	73.75 ab
11.วิธีไม่กำจัดวัชพืช	68.25 b
C.V.(%)	21.0

ตัวเลขในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันไม่มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%โดยวิธี DMRT

สรุปผลการทดลองและคำแนะนำ

1. สารกำจัดวัชพืชประเภทหลังออกที่ควบคุมหญ้าสาบได้ดีมากได้แก่ paraquat, glufosinate ammonium และ glyphosate
2. สารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนออกที่มีประสิทธิภาพในการควบคุมหญ้าสาบได้ดีมากในสภาพเรือนทดลองได้แก่ flumioxazin, oxyfluorfen, diuron, metsulfuron methyl +clorimuron, propisochlor และ atrazine
3. สารกำจัดวัชพืชที่มีประสิทธิภาพในการควบคุมหญ้าสาบได้ดีในสภาพแปลงทุเรียนและเงาะได้แก่ flumioxazin, diuron, paraquat, glufosinate ammonium

คำขอบคุณ

ขอขอบคุณผู้อำนวยการศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี จังหวัดจันทบุรี ในการเอื้อเฟื้อสถานที่เพื่อใช้ในการทดลอง รวมทั้งบุคลากร นักวิชาการ เจ้าหน้าที่ในภาคสนามที่ให้ความร่วมมือและช่วยเหลือเป็นอย่างดี จนการทดลองครั้งนี้ประสบความสำเร็จ

เอกสารอ้างอิง

เกรียงไกร จำเริญมา ศรีสุรางค์ ลิขิตเอกราช เพ็ญศรี นันทสมสรานู ศรุต สุทธิอารมณ ศรีจันรรจ์ ศรีจันทรา พรพิมล อธิปัญญาคม. 2550. การบริหารศัตรูแมงคุดแบบผสมผสาน. รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2550. เล่ม 2 สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร. หน้า 691-703.

- จันทร์เพ็ญ ประคองวงศ์ ไชยยศ สุพัฒน์กุล เพ็ญศรี นันทสมสราน. 2549ก. การศึกษาวัชพืชในส้มโอเพื่อการส่งออก รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2549. เล่ม 1 สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร. หน้า 695-700.
- จันทร์เพ็ญ ประคองวงศ์ เกลียวพันธ์ สุวรรณรักษ์ ทวี แสงทอง ไชยยศ สุพัฒน์กุล เพ็ญศรี นันทสมสราน. 2549ข. การจัดทำบัญชีรายชื่อวัชพืชในมะเขือเทศและข้าวโพด รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2549. เล่ม 2 สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร. หน้า 785-799.
- นิรนาม. 2538. คำแนะนำการควบคุมวัชพืช ปี 2538. กลุ่มงานวิทยาการวัชพืช กองพฤกษศาสตร์และวัชพืช กรมวิชาการเกษตร. 144 หน้า.
- นิรนาม. 2554. คำแนะนำการควบคุมวัชพืชและการใช้สารกำจัดวัชพืช ปี 2554. กลุ่มวิจัยวัชพืชสำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร. 149 หน้า.
- รังสิต สุวรรณเขตนิคม. 2526. ยากำจัดวัชพืชกับผลทางสรีรวิทยาของพืช. ภาควิชาพืชไร่นามหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์ 360 หน้า.
- Patrick J. T. 2006. Resistance To Multiple Herbicides By Multiple Mechanisms In the Multiplicative.

ภาคผนวก



หญ้าสาบใน 1 ต้นมี 100-300 ช่อดอก และมีดอกย่อย 6,000-6,400 ดอก

หญ้าสาบ

หญ้าสาบ ในพืชเศรษฐกิจ

การทดลองหญ้าสาบ ในโรงเรือน

paraquat 120 gai/rai

การทดลองในโรงเรือน



แปลงทดลองในทุเรียน



แปลงทดลองในเงาะ



กรรมวิธีกำจัดวัชพืชด้วยแรงงานและกรรมวิธีไม่กำจัดวัชพืช



ต้นอ่อนของหญ้าสาบ



การเก็บตัวอย่างวัชพืช



กรรมวิธีสารกำจัดวัชพืช flumioxazine



กรรมวิธีสารกำจัดวัชพืช paraquat



กรรมวิธีสารกำจัดวัชพืช glufosinate ammonium