

ศึกษาการจัดการวัชพืชประเภทเถาเลื้อยในอ้อย
Study on Clamber Weed Management in Sugarcane

สิริชัย สาธุวิจารณ์^{1/} สุพัตรา ชาววงจักร^{3/} นิमित วงศ์สุวรรณ^{3/}

จรรยา มณีโชติ^{2/} ตรีนัย ตุงคะสน^{4/}

^{1/} กลุ่มบริหารศัตรูพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

^{2/} ผู้เชี่ยวชาญ สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

^{3/} ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรกาฬสินธุ์ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 3

^{4/} สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน

รายงานความก้าวหน้า

การศึกษาดำเนินการวัชพืชประเภทเถาเลื้อยในอ้อย เพื่อให้ได้วิธีการจัดการวัชพืชประเภทเถาเลื้อยที่มีประสิทธิภาพ ประหยัด ปลอดภัย ลดต้นทุน และลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในการผลิตอ้อย ดำเนินการทดลองระหว่างเดือนตุลาคม 2555-กันยายน 2556 ณ แปลงทดลองศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรกาฬสินธุ์ อำเภอยางตลาด จังหวัดกาฬสินธุ์ วางแผนการทดลองแบบ RCB จำนวน 4 ซ้ำ มี 10 กรรมวิธี ได้แก่ การพ่นสารกำจัดวัชพืช 2,4-D, hexazinone, paraquat, triclopyr, glyphosate, fluroxypyr, glyphosate+2,4-D และ glufosinate ammonium อัตรา 200, 200, 200, 150, 220, 32, 220+240 และ 150 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ ตามลำดับ กรรมวิธีกำจัดวัชพืชด้วยแรงงานและกรรมวิธีไม่กำจัดวัชพืช ปฏิบัติและดูแลรักษาอ้อยที่ปลูกตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร ผลการทดลอง พบว่า ประสิทธิภาพในการควบคุมวัชพืชของสารกำจัดวัชพืช ที่ระยะ 60 วัน หลังพ่นสารกำจัดวัชพืช พบว่า ประสิทธิภาพในการควบคุมวัชพืชของสารกำจัดวัชพืช ที่ระยะ 60 วัน หลังพ่นสารกำจัดวัชพืช พบว่า การพ่นสารกำจัดวัชพืช paraquat, triclopyr, glyphosate, fluroxypyr, glyphosate+2,4-D และ glufosinate ammonium สามารถควบคุมวัชพืชได้ดี โดยวัชพืชเถาเลื้อยที่สามารถควบคุมได้ คือ สะอึก (*Ipomoea gracillis* R. Br.) กระทกรก (*Passiflora foetida* L.) ตดหมุดตดหมา (*Paedaria foetida* L.) และ ถั่วลาย (*Centrosema pubescens* Benth.)

รหัสการทดลอง 01-05-54-02-01-00-03-54

คำนำ

จากการสำรวจและสอบถามปัญหาวัชพืชในพื้นที่ปลูกอ้อย พบว่า ในแต่ละพื้นที่มีชนิดของวัชพืชที่โดดเด่นและเป็นปัญหาในการจัดการแตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับพื้นที่ สภาพแวดล้อม และช่วงเวลา เช่น ช่วงแรกของการปลูกอ้อยใหม่วัชพืชส่วนใหญ่จะเป็นวัชพืชใบแคบ แต่หลังจากกำจัดวัชพืชครั้งที่หนึ่งแล้ววัชพืชชุดที่สองที่ขึ้นมาส่วนมากจะเป็นวัชพืชใบกว้างและพวกเถาเลื้อย ส่วนอ้อยต่อวัชพืชที่พบจะเป็นวัชพืชใบกว้างและประเภทเถาเลื้อย ซึ่งเกษตรกรยังคงใช้สารกำจัดวัชพืชชนิดเดิมอย่างต่อเนื่องเป็นเวลานานมากกว่า 20 ปี ในอดีตที่ผ่านมา สารเหล่านั้นมีประสิทธิภาพในการควบคุมวัชพืชได้เป็นอย่างดี แต่จากการสอบถามเกษตรกร พบว่า ปัจจุบันนี้บางแหล่งปลูก สารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนงอกที่เกษตรกรใช้ เช่น atrazine, diuron และ alachlor ไม่สามารถควบคุมวัชพืชเหล่านี้ได้ เนื่องจากชนิดของวัชพืชในแต่ละพื้นที่ได้เปลี่ยนไปจากเดิม ทำให้อัตราแนะนำของการใช้สารกำจัดวัชพืชที่มีอยู่ไม่ได้ผลเท่าที่ควร สาเหตุที่สารกำจัดวัชพืชไม่สามารถควบคุมได้นั้น อาจเกิดจากหลายสาเหตุ แต่ประเด็นที่กำลังเป็นปัญหาในปัจจุบัน คือ วัชพืชบางชนิดมีการต้านทานต่อสารกำจัดวัชพืชที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน

วัชพืชในไร่อ้อย ขยายพันธุ์ และแพร่ระบาดได้รวดเร็ว การควบคุมและกำจัดยาก วัชพืชเหล่านั้นสามารถปรับตัวอยู่ได้เกือบทุกสภาพแวดล้อม ตัวอย่างเช่น เห็บหมู หญ้าตีนกา ผักยาง หญ้าปากควาย หญ้าดอกขาว หญ้าชันกาด ผักโขมหนาม ผักเบี้ยหิน และพวกวัชพืชเถาเลื้อย (เกลียวพันธ์, 2546)

วัชพืชเถาเลื้อยที่พบในแหล่งปลูกอ้อย อาทิเช่น มันเสา (*Dioscorea alata* L.) ตดหมูตดหมา (*Paedaria foetida* L.) และ จิงจ้อดอกขาวจิงจ้อดอกขาว (*Operculina turpethum* (L.) Sativa Manso) สะอึก (*Ipomoea gracillis* R. Br.) และ กระทกรก (*Passiflora foetida* L.) เป็นต้น

การควบคุมวัชพืชในอ้อย แบ่งออกเป็น 2 วิธี คือ การควบคุมวัชพืชโดยไม่ใช้สารกำจัดวัชพืช และการควบคุมวัชพืชโดยใช้สารกำจัดวัชพืช สารกำจัดวัชพืชที่แนะนำให้ใช้ในการปลูกอ้อย อาจเลือกใช้ได้ตามสภาพการปลูก และปัญหาวัชพืช อาทิเช่น อะลาคลอร์ อาหาราซิน เพนติเมทาลิน อามิทริน 2,4-ดี พาราควอท และพาราควอท+ไดยู เป็นต้น (กลุ่มวิจัยวัชพืช, 2547)

ดังนั้น มีความจำเป็นต้องศึกษาการจัดการวัชพืชประเภทเถาเลื้อยในแหล่งปลูกอ้อย เพื่อเป็นคำแนะนำให้กับเกษตรกรผู้ปลูกอ้อยที่ประสบปัญหาการระบาดของวัชพืชเถาเลื้อยในแปลงปลูกอ้อย

วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

1. สารกำจัดวัชพืช 2,4-D 95% SP , hexazinone 90% SP, paraquat 27.6% SL, triclopyr 66.8% EC, glyphosate 48% EC, fluroxypyr 28.8% EC และ glufosinate ammonium 15% SL
2. แปลงอ้อยต่อ 1
3. เครื่องพ่นสารกำจัดวัชพืชแบบสะพายหลัง
4. ไม้ปักแปลง ทุงกระดาศ ทุงตาข่าย

วิธีการ

วางแผนการทดลองแบบ RCB จำนวน 4 ซ้ำ มี 10 กรรมวิธี ได้แก่ การพ่นสารกำจัดวัชพืช 2,4-D, hexazinone, paraquat, triclopyr, glyphosate, fluroxypyr, glyphosate+2,4-D และ glufosinate ammonium อัตรา 200, 200, 200, 150, 220, 32, 220+240 และ 150 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ ตามลำดับ กรรมวิธีกำจัดวัชพืชด้วยแรงงานและกรรมวิธีไม่กำจัดวัชพืช (untreated control: UTC) ขนาดแปลงย่อย 7.5×8 เมตร

การปลูกและดูแลรักษา เลือกแปลงย่อยปลูกใหม่ที่มีการกระจายตัวของวัชพืชเถาเลื้อยสม่ำเสมอ ระยะปลูกย่อยใช้ระยะระหว่างแถว 1.5 เมตร ให้น้ำตามร่องปลูก กำจัดโรคและแมลง และใส่ปุ๋ยตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร

พ่นสารกำจัดวัชพืชตามกรรมวิธี เมื่อวัชพืชเถาเลื้อยเริ่มเลื้อยขึ้นต้นย่อย ขณะพ่นพยายามหลีกเลี่ยงไม่ให้สารกำจัดวัชพืชพ่นถูกยอดย่อย ใช้เครื่องพ่นสารแบบสับโยกสะพายหลัง ประกอบหัวพ่นแบบพัด ปริมาณน้ำ 60-80 ลิตร/ไร่

การบันทึกข้อมูล

1. ประสิทธิภาพการควบคุม: ให้คะแนนโดยวิธีประเมินด้วยสายตาตามระบบ 0-10 ตามลักษณะที่ปรากฏดังนี้ โดย 0 = ควบคุมไม่ได้ 1-3 = ควบคุมได้เล็กน้อย 4-6 = ควบคุมได้ปานกลาง 7-9 = ควบคุมได้ดี และ 10 = ควบคุมได้สมบูรณ์ บันทึกข้อมูล 2 ครั้ง ที่ระยะ 30 และ 60 วัน หลังพ่นสารกำจัดวัชพืช แยกวัชพืชเป็นชนิด ประเภทวัชพืชใบแคบวงศ์หญ้า ประเภทใบกว้าง และประเภทกก

2. ความเป็นพิษของสารกำจัดวัชพืชต่อพืชปลูก: ให้คะแนนโดยวิธีประเมินด้วยสายตา ตามระบบ 0-10 ตามลักษณะที่ปรากฏดังนี้ โดย 0 = ไม่เป็นพิษ 1-3 = เป็นพิษเล็กน้อย 4-6 = เป็นพิษปานกลาง 7-9 = เป็นพิษรุนแรง และ 10 = พืชปลูกตาย บันทึกข้อมูล 2 ครั้ง ที่ระยะ 15 และ 30 วัน หลังพ่นสารกำจัดวัชพืช

3. จำนวนชนิดและน้ำหนักรวมของวัชพืช: สุ่มเก็บตัวอย่าง จำแนกชนิดและประเภทวัชพืช บันทึก จำนวนและน้ำหนักรวมของวัชพืชจากทุกกรรมวิธี ๆ ละ 4 จุด แต่ละจุดมีขนาด 0.5×0.5 เมตร ที่ระยะ 30 วัน หลังพ่นสารกำจัดวัชพืช โดยแยกเป็นชนิด ประเภทวัชพืชใบแคบวงศ์หญ้า ประเภทใบกว้าง และประเภทกก

4. การเจริญเติบโตของพืชปลูก: วัดความสูง โดยสุ่มจากจำนวน 10 ต้น ที่เป็นตัวแทนของย่อยในแต่ละกรรมวิธี บันทึกข้อมูล 3 ครั้ง ที่ระยะ 60, 90 และ 120 วัน หลังปลูก

5. ผลผลิตพืชปลูก: ผลผลิตย่อยเป็นกิโลกรัมต่อไร่ โดยมีพื้นที่เก็บเกี่ยวไม่น้อยกว่า 4×4 เมตร ที่ระยะ 8 เดือนหลังปลูก

เวลาสถานที่

ดำเนินการทดลองระหว่างเดือนตุลาคม 2555-กันยายน 2556 ณ แปลงทดลองศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรกาฬสินธุ์ อำเภอยางตลาด จังหวัดกาฬสินธุ์

ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

การสุ่มตัวอย่างวัชพืช ที่ 30 วัน หลังพ่นสารกำจัดวัชพืช กรรมวิธีที่ไม่กำจัดวัชพืช พบวัชพืชจำนวน 43 ต้น/ตารางเมตร ประกอบด้วยวัชพืชประเภทใบแคบ ได้แก่ หญ้าปากควาย และหญ้าตีนกา จำนวน 3 และ 5 ต้น คิดเป็น 6.98 และ 11.63 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ วัชพืชประเภทใบกว้าง ได้แก่

สาบม่วง สะอึก กระทรก ตดหมุดตหมา และถั่วลาย จำนวน 11, 4, 2, 3 และ 5 ต้น คิดเป็น 25.58, 9.30, 4.69, 6.98 และ 11.63 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และวัชพืชประเภทกก ได้แก่ หัวหมู จำนวน 10 ต้น คิดเป็น 23.26 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 1)

การประเมินความเป็นพิษของสารกำจัดวัชพืชต่ออ้อย ที่ระยะ 15 และ 30 วัน หลังพ่นสารกำจัดวัชพืช พบว่า ที่ระยะ 15 วัน หลังพ่นสารกำจัดวัชพืช การพ่นสารกำจัดวัชพืช paraquat, triclopyr, glyphosate, glyphosate+2,4-D และ glufosinate ammonium อ้อยแสดงอาการเป็นพิษเล็กน้อย มีคะแนนระหว่าง 1-3 คะแนน และที่ระยะ 30 วัน หลังพ่นสารกำจัดวัชพืช ความเป็นพิษของสารกำจัดวัชพืชต่ออ้อยลดลง (ตารางที่ 2)

ประสิทธิภาพในการควบคุมวัชพืชของสารกำจัดวัชพืช ที่ระยะ 30 วัน หลังพ่นสารกำจัดวัชพืช พบว่า การพ่นสารกำจัดวัชพืช paraquat, triclopyr, glyphosate, fluroxypyr, glyphosate+2,4-D และ glufosinate ammonium สามารถควบคุมวัชพืชได้ดี แต่ที่ระยะ 60 วัน หลังพ่นสารกำจัดวัชพืช ประสิทธิภาพการควบคุมวัชพืชของสารกำจัดวัชพืชลดลง โดยสารกำจัดวัชพืช triclopyr, glyphosate, glyphosate+2,4-D และ glufosinate ammonium สามารถควบคุมวัชพืชได้ดี มีคะแนนอยู่ระหว่าง 7.5-7.9 คะแนน (ตารางที่ 3) วัชพืชเถาเลื้อยที่สามารถควบคุมได้ คือ สะอึก (*Ipomoea gracillis* R. Br.) กระทรก (*Passiflora foetida* L.) ตดหมุดตหมา (*Paedaria foetida* L.) และ ถั่วลาย (*Centrosema pubescens* Benth.)

การเจริญเติบโตของอ้อย ที่ระยะ 60, 90 และ 120 วัน หลังตัดอ้อย พบว่า กรรมวิธีการทดลองทุกกรรมวิธีอ้อยมีความสูงไม่แตกต่างกันทางสถิติ ความสูงเฉลี่ยของอ้อย เท่ากับ 47.75, 115.42 และ 133.05 เซนติเมตร ตามลำดับ (ตารางที่ 4)

สรุปผลการทดลอง

ประสิทธิภาพในการควบคุมวัชพืชของสารกำจัดวัชพืช ที่ระยะ 60 วัน หลังพ่นสารกำจัดวัชพืช พบว่า การพ่นสารกำจัดวัชพืช paraquat, triclopyr, glyphosate, fluroxypyr, glyphosate+2,4-D และ glufosinate ammonium สามารถควบคุมวัชพืชได้ดี โดยวัชพืชเถาเลื้อยที่สามารถควบคุมได้ คือ สะอึก (*Ipomoea gracillis* R. Br.) กระทรก (*Passiflora foetida* L.) ตดหมุดตหมา (*Paedaria foetida* L.) และ ถั่วลาย (*Centrosema pubescens* Benth.)

คำขอบคุณ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณ ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรกาฬสินธุ์ อำเภอยางตลาด จังหวัดกาฬสินธุ์ ที่ให้ความอนุเคราะห์พื้นที่ทดลอง ตลอดจนอำนวยความสะดวกด้านต่าง ๆ ทำให้การทดลองเสร็จสิ้นด้วยความเรียบร้อย

เอกสารอ้างอิง

เกลียวพันธ์ สุวรรณรักษ์. 2546. วัชพืชในไร่อ้อยและการป้องกันกำจัด. กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ. 33 หน้า.

กลุ่มวิจัยวัชพืช. 2547. คำแนะนำการป้องกันกำจัดวัชพืชและการใช้สารกำจัดวัชพืช ปี 2547. กลุ่มวิจัยวัชพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กรุงเทพฯ. 133 หน้า.

ภาคผนวก

ตารางที่ 1 ชนิดและปริมาณของวัชพืชที่พบในกรรมวิธีไม่กำจัดวัชพืช ที่ระยะ 30 วัน หลังพ่นสารกำจัดวัชพืช

ชนิดวัชพืช	จำนวนวัชพืช (ต้น/ตารางเมตร)	เปอร์เซ็นต์
หญ้าปากควาย (<i>Dactyloctenium aegyptium</i> L.)	3	6.98
หญ้าตีนนก (<i>Digitaria sanguinalis</i> (L.). Scop.)	5	11.63
สาบม่วง (<i>Praxelis clematidea</i> R.M. King)	11	25.58
สะอึก (<i>Ipomoea gracillia</i> R. Br.)	4	9.30
กระทกรก (<i>Passiflora foetida</i> L.)	2	4.69
ตดหมูตดหมา (<i>Paedaria foetida</i> L.)	3	6.98
ถั่วลาย (<i>Centrosema pubescens</i> Benth.)	5	11.63
แห้วหมู (<i>Cyperus rotundus</i> L.)	10	23.26
รวม	43	100.00

ตารางที่ 2 ความเป็นพิษของสารกำจัดวัชพืชต่ออ้อย จากการประเมินด้วยสายตาที่ระยะ 15 และ 30 วัน หลังพ่นสารกำจัดวัชพืช

กรรมวิธี	อัตรา (กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่)	ความเป็นพิษของสารกำจัดวัชพืช	
		15 วัน	30 วัน
2,4-D	200	0.0	0.0
hexazinone	200	0.0	0.0
paraquat	200	3.0	1.5
triclopyr	150	1.0	0.0
glyphosate	220	2.0	1.0
fluroxypyr	32	0.0	0.0
glyphosate+2,4-D	220+240	2.0	1.0
glufosinate ammonium	150	2.0	1.0
hand weeding	-	0.0	0.0
UTC	-	0.0	0.0

หมายเหตุ: ความเป็นพิษ; 0 = ไม่เป็นพิษ 1-3 = เป็นพิษเล็กน้อย 4-6 = เป็นพิษปานกลาง 7-9 = เป็นพิษรุนแรง และ 10 = พิษปลุกตาย

ตารางที่ 3 ประสิทธิภาพในการควบคุมวัชพืชของสารกำจัดวัชพืช โดยรวมจากการประเมินด้วยสายตา ที่ระยะ 30 และ 60 วัน หลังพ่นสารกำจัดวัชพืช

กรรมวิธี	อัตรา (กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่)	ประสิทธิภาพการควบคุม	
		30 วัน	60 วัน
2,4-D	200	5.5	3.0
hexazinone	200	4.5	2.0
paraquat	200	9.0	6.0
triclopyr	150	8.0	7.6
glyphosate	220	8.5	7.8
fluroxypyr	32	7.5	6.0
glyphosate+2,4-D	220+240	8.5	7.9
glufosinate ammonium	150	8.9	7.5
hand weeding	-	8.0	6.0
UTC	-	0.0	0.0

หมายเหตุ: ประสิทธิภาพการควบคุมวัชพืช: 0 = ควบคุมไม่ได้ 1-3 = ควบคุมได้เล็กน้อย 4-6 = ควบคุมได้ปานกลาง
7-9 = ควบคุมได้ดี และ 10 = ควบคุมได้สมบูรณ์

ตารางที่ 4 ความสูงอ้อยตอ 1 ที่ระยะ 60, 90 และ 120 วัน

กรรมวิธี	อัตรา (กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่)	ความสูงอ้อย (เซนติเมตร)		
		60 วัน	90 วัน	120 วัน
2,4-D	200	48.5	116.8	132.8
hexazinone	200	48.0	114.0	133.6
paraquat	200	47.5	112.3	132.5
triclopyr	150	46.5	118.0	132.9
glyphosate	220	47.5	116.0	131.5
fluroxypyr	32	49.5	117.0	135.5
glyphosate+2,4-D	220+240	48.5	114.3	134.5
glufosinate ammonium	150	47.5	115.0	133.5
hand weeding	-	47.5	117.3	135.0
UTC	-	46.5	113.5	128.7
ค่าเฉลี่ย		47.75	115.42	133.05
C.V. (%)		6.7	5.9	4.4