

ทดสอบประสิทธิภาพในการควบคุมวัชพืชของสารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนงอก  
(pre-emergence) และหลังงอก (post-emergence) ในสับปะรด  
Efficiency of Pre-emergence and Post-emergence Herbicides for Weed  
Control in Pineapple

สิริชัย สารวิจารณ์<sup>1/</sup> มัลลิกา นวลแก้ว<sup>2/</sup> จรรยา มณีโชติ<sup>1/</sup> วนิตา ธารถวิล<sup>1/</sup>  
<sup>1/</sup>กลุ่มบริหารศัตรูพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช  
<sup>2/</sup>ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเพชรบุรี สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5

รายงานความก้าวหน้า

การทดสอบประสิทธิภาพในการควบคุมวัชพืชของสารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนงอกและหลังงอกในสับปะรด เพื่อหาสารกำจัดวัชพืชที่มีประสิทธิภาพควบคุมวัชพืช ประหยัด ปลอดภัย ลดต้นทุน และลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในการผลิตสับปะรด ดำเนินการทดลองระหว่างเดือนพฤษภาคม-กันยายน 2554 ณ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเพชรบุรี กรมวิชาการเกษตร จังหวัดเพชรบุรี ประกอบด้วย 2 การทดลอง คือ 1) การทดสอบประสิทธิภาพสารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนงอก วางแผนการทดลองแบบ RCB จำนวน 4 ซ้ำ มี 10 กรรมวิธี ได้แก่ การพ่นสารกำจัดวัชพืช tebuthiuron+pendimethalin, flumioxazin, pendimethalin+diuron, hexaxinone/diuron, alachlor+diuron, pendimethalin+dimethenamid และ tebuthiuron+oxyfluorfen อัตรา 125+165, 20, 165+320, 600, 320+320, 165+225 และ 125+24 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ ตามลำดับ ก่อนการปลูกสับปะรด และการพ่นสารกำจัดวัชพืช metribuzin และ bromacil+diuron อัตรา 140 และ 560+560 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ ตามลำดับ หลังจากปลูกสับปะรด และกรรมวิธีไม่กำจัดวัชพืช ผลการทดลอง พบว่า ประสิทธิภาพในการควบคุมวัชพืชของสารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนงอก ที่ระยะ 60 วัน หลังพ่นสารกำจัดวัชพืช พบว่า การพ่นสารกำจัดวัชพืช bromacil+diuron สามารถควบคุมวัชพืชได้ดี และสารกำจัดวัชพืชไม่เป็นพิษต่อสับปะรด วัชพืชหลักที่สามารถควบคุมได้ คือ หญ้าตีนนก (*Digitaria sanguinalis* (L.). Scop.) หญ้าขนเล็ก (*Brachiaria distachya* Stapf.) หญ้าปากควาย (*Dactyloctenium aegyptium* L.) และ ผักยาง (*Euphorbia heterophylla* L.) 2) การทดสอบประสิทธิภาพสารกำจัดวัชพืชประเภทหลังงอก วางแผนการทดลองแบบ RCB จำนวน 4 ซ้ำ มี 10 กรรมวิธี คือ การพ่นสารกำจัดวัชพืช ametryn, ametryn, bromacil, bromacil, bromacil+ametryn, bromacil+diuron, bromacil+atrazine, bromacil+diuron+ametryn และ diuron+ametryn อัตรา 512, 400, 550, 400, 400+400, 400+400, 400+400, 400+400+400 และ 400+400 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ ตามลำดับ และกรรมวิธีไม่กำจัดวัชพืช

รหัสการทดลอง 01-18-54-02-00-00-02-54

ผลการทดลอง พบว่า ประสิทธิภาพในการควบคุมวัชพืชของสารกำจัดวัชพืชประเภทหลังออก ที่ระยะ 60 วัน หลังพ่นสารกำจัดวัชพืช พบว่า การพ่นสารกำจัดวัชพืช bromacil+atrazine และ bromacil+diuron+ametryn สามารถควบคุมวัชพืชได้ดี และสารกำจัดวัชพืชไม่เป็นพิษต่อสับปะรด วัชพืชหลักที่สามารถควบคุมได้ คือ หญ้ากีนี่ (*Panicum maximum*) หญ้าปากควาย (*Dactyloctenium aegyptium* L.) ครามขน (*Indigofera hirsute* L.) สาบม่วง (*Praxelis clematidea* R.M. King) และ ผักยาง (*Euphorbia heterophylla* L.)

### คำนำ

สับปะรดเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญพืชหนึ่งของประเทศไทย ในปี พ. ศ. 2552 มีพื้นที่เก็บเกี่ยวจำนวน 567,000 ไร่ ผลผลิต 1.89 ล้านตัน (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2552) ปัจจุบันการปลูกสับปะรดของเกษตรกรต้องประสบปัญหาด้านการจัดการวัชพืชและโรคพืช เนื่องจากการใช้สารกำจัดวัชพืชชนิดเดิมติดต่อกันเป็นเวลานานทำให้วัชพืชสามารถปรับตัวได้ และการใช้หน่อสับปะรดที่มีการปนเปื้อนของเชื้อโรคพืช เช่น โรคเหี่ยวสับปะรด ส่งผลกระทบต่อปริมาณและคุณภาพผลผลิตสับปะรด

วัชพืชเป็นคู่แข่งปัจจัยการเจริญเติบโตและเป็นที่ยากของแมลงศัตรูพืช เนื่องจากสับปะรดเป็นพืชที่เจริญเติบโตช้าในระยะแรก จึงเป็นพืชที่มีศักยภาพด้อยในการแข่งขันกับวัชพืช จึงจำเป็นต้องกำจัดวัชพืชในช่วงเวลาดังกล่าว เกลียวพันธ์ และคณะ (2544) รายงานว่า ในแหล่งปลูกสับปะรดพันธุ์ปัตตาเวีย เพื่ออุตสาหกรรมแปรรูปของภาคตะวันออก หากไม่กำจัดวัชพืชทำให้สูญเสียผลผลิตประมาณ 64.3-80.8 เปอร์เซ็นต์ ความสูญเสียผลผลิตขึ้นกับชนิดวัชพืช ความหนาแน่น และองค์ประกอบสิ่งแวดล้อม เช่น ความอุดมสมบูรณ์ของดิน ความชื้น ปริมาณฝน หากปัจจัยเพื่อการเจริญเติบโตของพืชมีความเหมาะสมมาก ย่อมมีผลต่อการเจริญเติบโตของวัชพืช Neito และคณะ (1968) และประเสริฐ (2516) พบว่า ช่วงเวลาการแข่งขันของวัชพืชไม่ควรเกิน 2 เดือนแรก และช่วงเวลาปลอดวัชพืช คือ 4 เดือนแรก จึงไม่เกิดความสูญเสียผลผลิตถึงระดับเศรษฐกิจ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ เกลียวพันธ์ และคณะ (2545) พบว่า วัชพืชใบกว้างและเถาเลื้อย ทำให้การเจริญเติบโตของสับปะรดลดลง 19.8 เปอร์เซ็นต์ ผลผลิตเสียหาย 55.8 เปอร์เซ็นต์

ในช่วงระยะเวลา 30 ปีที่ผ่านมา เกษตรกรใช้สารกำจัดวัชพืช เช่น โบรมาซิล ไดยูรอน และอะมีทริน สำหรับกำจัดวัชพืชซึ่งสารเหล่านี้ใช้ได้ผลดี แต่ในระยะ 2-3 ปีที่ผ่านมา เริ่มมีรายงานการระบาดของวัชพืชบางชนิด เช่น หญ้าตีนติด (*Brachiaria reptans*) หญ้าดอกขาวไร่ (*Leptochloa filiformis*) หญ้ากีนี่ (*Panicum maximum*) สาบแร้งสาบกา (*Ageratum conyzoides*) สาบม่วง (*Praxelis clematidea*) และผักเบี้ยหิน (*Trianthema portulacastrum*) ซึ่งไม่สามารถควบคุมได้ ทำให้บางพื้นที่ได้รับความเสียหาย เช่นในปี 2551 มีการระบาดของสาบม่วง (*Praxelis clematidea*) ในจังหวัดอุทัยธานี เป็นพื้นที่ประมาณ 18,000 ไร่ ซึ่งสารกำจัดวัชพืชดังกล่าวมีกลไกการเข้าทำลายพืชเหมือนกัน คือ ยับยั้งกระบวนการสังเคราะห์แสง ที่ระบบสังเคราะห์แสงที่ 2 (Photosystem II inhibitors) ซึ่งปัจจุบันมีรายงานว่าวัชพืช 60 ชนิด ด้านทานสารในกลุ่มนี้ (Heap, 2009) แต่ยังมี

สารกำจัดวัชพืชอีกหลายชนิดที่สามารถใช้กำจัดวัชพืชในสับปะรดได้ดีและมีกลไกการเข้าทำลายพืชแตกต่างจากสารเหล่านี้

การที่มีวัชพืชระบาดรุนแรงในหลายพื้นที่ อาจเนื่องมาจากสารกำจัดวัชพืชที่เกษตรกรใช้ยังไม่ได้ผล อาจเกิดการต้านทานสารกำจัดวัชพืชในกลุ่มดังกล่าว ดังนั้น การทดลองศึกษาสารกำจัดวัชพืชชนิดใหม่ที่มีกลไกการเข้าทำลายต่างออกไป จึงมีความจำเป็น เพื่อเป็นตัวเลือกให้เกษตรกรใช้สำหรับป้องกันการระบาดของวัชพืชเหล่านั้น ที่อาจเกิดความต้านทานต่อสารกำจัดวัชพืชเดิม และยังเป็นสารกำจัดวัชพืชที่เป็นแหล่งอาศัยของเพลี้ยแป้ง พาหะของไวรัสโรคเหี่ยวสับปะรดได้อีกทางหนึ่งด้วย

## วิธีดำเนินการ

### อุปกรณ์

1. การพ่นสารกำจัดวัชพืช tebuthiuron 50% SC, pendimethalin 33% EC, pyroxasulfone 85% WDG, flumioxazin 50% WP, indazifam 50% SC, hexaxinone/diuron 60% WG, alachlor 48% EC, diuron 80% WP, dimethenamid 50% EC, oxyfluorfen 48% SC, metribuzin 70% WP, bromacil 80% WP, ametryn 80% WG, bromacil 80% WP และ atrazine 80% WP

2. สารป้องกันเชื้อรา (fosetyl-aluminium 80% WP)
3. หน่อพันธุ์สับปะรด พันธุ์ปัตตาเวีย
4. เครื่องพ่นสารกำจัดวัชพืชแบบสะพายหลัง
5. ไม้ปักแปลง ฤกษ์กระดาษ ฤกษ์ตาข่าย

### วิธีการ

การทดสอบประสิทธิภาพสารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนงอก

วางแผนการทดลองแบบ RCB จำนวน 4 ซ้ำ มี 10 กรรมวิธี ได้แก่ การพ่นสารกำจัดวัชพืช tebuthiuron+pendimethalin, flumioxazin, pendimethalin+diuron, hexaxinone/diuron, alachlor+diuron, pendimethalin+dimethenamid และ tebuthiuron+oxyfluorfen อัตรา 125+165, 20, 165+320, 600, 320+320, 165+225 และ 125+24 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ ตามลำดับ ก่อนการปลูกสับปะรด และการพ่นสารกำจัดวัชพืช metribuzin และ bromacil+diuron อัตรา 140 และ 560+560 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ ตามลำดับ หลังจากปลูกสับปะรด และกรรมวิธีไม่กำจัดวัชพืช (untreated control: UTC)

การปลูกและดูแลรักษา ไถแปลงตากดินให้แห้ง พรวนดิน และคานเศษวัชพืชออก เตรียมแปลงทดลองย่อยขนาด 6×6 เมตร ปลูกสับปะรดพันธุ์ปัตตาเวีย แบบแถวคู่ ระยะปลูก 25×50×100 เซนติเมตร โดยชุบหน่อด้วยสารป้องกันเชื้อรา (fosetyl-aluminium 80% WP) สาเหตุโรคเน่าก่อนปลูก

พ่นสารกำจัดวัชพืชตามกรรมวิธี ใช้เครื่องพ่นสารแบบสับโยกสะพายหลัง ประกอบหัวพ่นแบบพัด ปริมาณน้ำ 60-80 ลิตร/ไร่

การทดสอบประสิทธิภาพสารกำจัดวัชพืชประเภทหลังงอก

วางแผนการทดลองแบบ RCB จำนวน 4 ซ้ำ มี 10 กรรมวิธี คือ การพ่นสารกำจัดวัชพืช ametryn, ametryn, bromacil, bromacil, bromacil+ametryn, bromacil+diuron, bromacil+atrazine, bromacil+diuron+ametryn และ diuron+ametryn อัตรา 512, 400, 550, 400, 400+400, 400+400, 400+400, 400+400+400 และ 400+400 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ ตามลำดับ และกรรมวิธีไม่กำจัดวัชพืช (untreated control: UTC)

การปลูกและดูแลรักษา ไถแปลงตากดินให้แห้ง พรวนดิน และคานเศษวัชพืชออก เตรียมแปลงทดลองย่อยขนาด 6x6 เมตร ปลูกสับประรดพันธุ์ปัตตาเวีย แบบแถวคู่ ระยะปลูก 25x50x100 เซนติเมตร โดยชูปหน่อด้วยสารป้องกันเชื้อรา (fosetyl-aluminium 80% WP) สาเหตุโรคเน่าก่อนปลูก

พ่นสารกำจัดวัชพืชตามกรรมวิธี เมื่อวัชพืชสูงประมาณ 15 เซนติเมตร 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 3 ครั้ง ที่ระยะ 15, 30 และ 60 วัน หลังพ่นสารกำจัดวัชพืช

3. จำนวนชนิดและน้ำหนักแห้งของวัชพืช: สุ่มเก็บตัวอย่าง จำแนกชนิดและประเภทวัชพืช บันทึก จำนวนและน้ำหนักแห้งวัชพืชจากทุกกรรมวิธี ๆ ละ 4 จุด แต่ละจุดมีขนาด 0.5x0.5 เมตร ที่ระยะ 30 วัน หลังพ่นสารกำจัดวัชพืช โดยแยกเป็นชนิด ประเภทวัชพืชใบแคบวงศ์หญ้า ประเภทใบกว้าง และประเภทกก

## เวลาสถานที่

ดำเนินการทดลองระหว่างเดือนพฤษภาคม-กันยายน 2554 ณ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเพชรบุรี กรมวิชาการเกษตร จังหวัดเพชรบุรี

## ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

การทดสอบประสิทธิภาพสารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนงอก

จากการสุ่มตัวอย่างวัชพืช ที่ 30 วัน หลังพ่นสารกำจัดวัชพืช กรรมวิธีที่ไม่กำจัดวัชพืช พบวัชพืชจำนวน 245 ต้น/ตารางเมตร ประกอบด้วยวัชพืชประเภทใบแคบ ได้แก่ หญ้าตีนนก หญ้าขนเล็ก หญ้าปากควาย และผักปลาบ จำนวน 17, 43, 103 และ 7 ต้น คิดเป็น 6.9, 17.6, 42.0 และ 2.9 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ วัชพืชประเภทใบกว้าง ได้แก่ สาบม่วง ผักยาง ถั่วลิสงนา สะอึก และหญ้าท่าพระ จำนวน 4, 63, 4, 2 และ 2 ต้น คิดเป็น 1.6, 25.7, 1.6, 0.8 และ 0.8 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

จากการประเมินความเป็นพิษของสารกำจัดวัชพืชต่อสับปะรด ที่ระยะ 15, 30 และ 60 วัน หลังพ่นสารกำจัดวัชพืช พบว่า ที่ระยะ 15 และ 30 วัน หลังพ่นสารกำจัดวัชพืช การพ่นสารกำจัดวัชพืช bromacil+diuron สับปะรดแสดงอาการเป็นพิษเล็กน้อย ส่วนกรรมวิธีอื่น ๆ สับปะรดไม่แสดงอาการเป็นพิษ (ตารางที่ 2)

ประสิทธิภาพในการควบคุมวัชพืชของสารกำจัดวัชพืช ที่ระยะ 30 วัน หลังพ่นสารกำจัดวัชพืช พบว่า การพ่นสารกำจัดวัชพืช bromacil+diuron สามารถควบคุมวัชพืชได้สมบูรณ์ การพ่นสารกำจัดวัชพืช tebuthiuron+pendimethalin, flumioxazin, hexaxinone/diuron, alachlor+diuron, pendimethalin+dimethenamid, tebuthiuron+oxyfluorfen และ metribuzin สามารถควบคุมวัชพืชได้ดี ที่ระยะ 60 วัน หลังพ่นสารกำจัดวัชพืช การพ่นสารกำจัดวัชพืช bromacil+diuron สามารถควบคุมวัชพืชได้ดี ส่วนกรรมวิธีอื่นประสิทธิภาพในการควบคุมวัชพืชของสารกำจัดวัชพืชลดลง (ตารางที่ 3) วัชพืชหลักที่สามารถควบคุมได้ คือ หญ้าตีนนก (*Digitaria sanguinalis* (L.) Scop.) หญ้าขนเล็ก (*Brachiaria distachya* Stapf.) หญ้าปากควาย (*Dactyloctenium aegyptium* L.) และ ผักยาง (*Euphorbia heterophylla* L.)

การทดสอบประสิทธิภาพสารกำจัดวัชพืชประเภทหลังงอก

จากการสุ่มตัวอย่างวัชพืช ที่ 30 วัน หลังพ่นสารกำจัดวัชพืช กรรมวิธีที่ไม่กำจัดวัชพืช พบวัชพืชจำนวน 175 ต้น/ตารางเมตร ประกอบด้วยวัชพืชประเภทใบแคบ ได้แก่ หญ้าตีนนก หญ้าปากควาย หญ้ากีนี และผักปลาบ จำนวน 9, 40, 55 และ 5 ต้น คิดเป็น 5.1, 22.9, 31.4 และ 2.9 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ วัชพืชประเภทใบกว้าง ได้แก่ ผักยาง ถั่วลิสงนา ครามขน กระเพราผี และสาบม่วง จำนวน 16, 1, 17, 8 และ 21 ต้น คิดเป็น 9.1, 0.6, 9.7, 4.6 และ 12.0 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ วัชพืชประเภทกก ได้แก่ กกทราย จำนวน 3 ต้น คิดเป็น 1.7 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 4)

จากการประเมินความเป็นพิษของสารกำจัดวัชพืชต่อสับปะรด ที่ระยะ 15, 30 และ 60 วัน หลังพ่นสารกำจัดวัชพืช พบว่า ที่ระยะ 15 และ 30 วัน หลังพ่นสารกำจัดวัชพืช การพ่นสารกำจัดวัชพืชทุกชนิดสับปะรดแสดงอาการเป็นพิษเล็กน้อย และที่ระยะ 60 วัน หลังพ่นสารกำจัดวัชพืช การพ่นสารกำจัดวัชพืชทุกกรรมวิธีสับปะรดไม่แสดงอาการเป็นพิษ (ตารางที่ 5)

ประสิทธิภาพในการควบคุมวัชพืชของสารกำจัดวัชพืช ที่ระยะ 30 วัน หลังพ่นสารกำจัดวัชพืช พบว่า การพ่นสารกำจัดวัชพืช bromacil อัตรา 550 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่, bromacil+ametryn, bromacil+diuron, bromacil+atrazine และ bromacil+diuron+ametryn สามารถควบคุมวัชพืชได้ดี ส่วนที่ระยะ 60 วัน หลังพ่นสารกำจัดวัชพืช การพ่นสารกำจัดวัชพืช bromacil+atrazine และ bromacil+diuron+ametryn สามารถควบคุมวัชพืชได้ดี รองลงมา คือ การพ่นสารกำจัดวัชพืช bromacil+ametryn และ bromacil+diuron สามารถควบคุมวัชพืชได้ปานกลาง (ตารางที่ 6) วัชพืชหลักที่สามารถควบคุมได้ คือ หญ้ากีนี (*Panicum maximum*) หญ้าปากควาย (*Dactyloctenium aegyptium* L.) ครามขน (*Indigofera hirsute* L.) สาบม่วง (*Praxelis clematidea* R.M. King) และ ผักยาง (*Euphorbia heterophylla* L.)

### สรุปผลการทดลอง

1. ประสิทธิภาพในการควบคุมวัชพืชของสารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนงอก ที่ระยะ 60 วัน หลังพ่นสารกำจัดวัชพืช พบว่า การพ่นสารกำจัดวัชพืช bromacil+diuron สามารถควบคุมวัชพืชได้ดี และสารกำจัดวัชพืชไม่เป็นพิษต่อสับปะรด วัชพืชหลักที่สามารถควบคุมได้ คือ หญ้าตีนนก (*Digitaria sanguinalis* (L.) Scop.) หญ้าขนเล็ก (*Brachiaria distachya* Stapf.) หญ้าปากควาย (*Dactyloctenium aegyptium* L.) และ ผักยาง (*Euphorbia heterophylla* L.)

2. ประสิทธิภาพในการควบคุมวัชพืชของสารกำจัดวัชพืชประเภทหลังงอก ที่ระยะ 60 วัน หลังพ่นสารกำจัดวัชพืช พบว่า การพ่นสารกำจัดวัชพืช bromacil+atrazine และ bromacil+diuron+ametryn สามารถควบคุมวัชพืชได้ดี และสารกำจัดวัชพืชไม่เป็นพิษต่อสับปะรด วัชพืชหลักที่สามารถควบคุมได้ คือ หญ้ากีนี (*Panicum maximum*) หญ้าปากควาย (*Dactyloctenium aegyptium* L.) ครามขน (*Indigofera hirsute* L.) สาบม่วง (*Praxelis clematidea* R.M. King) และ ผักยาง (*Euphorbia heterophylla* L.)

### คำขอบคุณ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณ นายदनัย นาคประเสริฐ ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเพชรบุรี ที่ให้ความอนุเคราะห์พื้นที่ทดลอง ตลอดจนอำนวยความสะดวกด้านต่าง ๆ ทำให้การทดลองเป็นไปด้วยความเรียบร้อย

## เอกสารอ้างอิง

- เกลียวพันธ์ สุวรรณรักษ์ เสริมศิริ คงแสงดาว และศศิธร วสุนันต์. 2544. พัฒนาการใช้และวิจัยผล  
ตกค้างของสารกำจัดวัชพืชในสับปะรด. หน้า 72-79 ใน: รายงานผลงานวิจัย ประจำปี 2544.  
กองพฤกษศาสตร์และวัชพืช กรมวิชาการเกษตร.
- เกลียวพันธ์ สุวรรณรักษ์ ไพบูลย์ รุ่งจำ และเสริมศิริ คงแสงดาว. 2545. การควบคุมสะเก็ดดอกขาวเล็ก  
*Ipomoea obscura* (L.) KG. ในสับปะรดด้วยสารกำจัดวัชพืช. หน้า 77-83. ใน: รายงานการ  
ประชุมวิชาการกองพฤกษศาสตร์และวัชพืช กรมวิชาการเกษตร 15-17 พฤษภาคม 2545 ณ  
พาวเลียเนน ริมแคว รีสอร์ท กาญจนบุรี.
- ประเสริฐ ชิตพงษ์. 2516. การวิจัยวัชพืชในสับปะรด. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิตสาขาพืชไร่  
นา. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ. 100 หน้า.
- สถิติการเกษตรของประเทศไทย ปี 2552. สำนักงานสถิติการเกษตร, กรุงเทพฯ. 205 หน้า.
- Heap, I. 2009. International Survey of Herbicide Resistant Weeds. [Online]. Available.  
<http://www.weedscience.com> (January 12, 2011)
- Neito, J., M.A. Brando and J.T. Gonzales. 1968. Critical period of crop growth cycle for  
competition from weed. PANS 14(2): 159-166.

## ภาคผนวก

**ตารางที่ 1** ชนิดและปริมาณของวัชพืชที่พบในกรรมวิธีไม่กำจัดวัชพืช ที่ระยะ 30 วัน หลังพ่นสารกำจัดวัชพืช (การทดสอบประสิทธิภาพสารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนงอก)

ชนิดวัชพืช	จำนวนวัชพืช (ต้น/ตารางเมตร)	เปอร์เซ็นต์
หญ้าตีนนก ( <i>Digitaria sanguinalis</i> (L.). Scop.)	17	6.9
หญ้าขนเล็ก ( <i>Brachiaria distachya</i> Stapf.)	43	17.6
หญ้าปากควาย ( <i>Dactyloctenium aegyptium</i> L.)	103	42.0
ผักปลาบ ( <i>Commelina benghalensis</i> L.)	7	2.9
สาบม่วง ( <i>Praxelis clematidea</i> R.M. King)	4	1.6
ผักยาง ( <i>Euphorbia heterophylla</i> L.)	63	25.7
ถั่วลิสงนา ( <i>Alysicarpus vaginalis</i> L.)	4	1.6
สะอึก ( <i>Ipomoea gracillis</i> R. Br.)	2	0.8
หญ้าท่าพระ ( <i>Richardia brasiliensis</i> Gomez.)	2	0.8
รวม	245	100.0



**ตารางที่ 2** ความเป็นพิษของสารกำจัดวัชพืชต่อสับปะรด จากการประเมินด้วยสายตาที่ระยะ 15, 30 และ 60 วัน หลังพ่นสารกำจัดวัชพืช (การทดสอบประสิทธิภาพสารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนงอก)

กรรมวิธี	อัตรา (กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่)	จำนวนวันหลังพ่นสาร (วัน)		
		15	30	60
tebuthiuron+pendimethalin	125+165	0	0	0
fumioxazin	20	0	0	0
hexaxinone/diuron	600	0	0	0
alachlor+diuron	320+320	0	0	0
pendimethalin+dimethenamid	165+225	0	0	0
tebuthiuron+oxyfluorfen	125+24	0	0	0
pendimethalin+diuron	165+320	0	0	0
metribuzin	140	0	0	0
bromacil+diuron	560+560	1	1	0
UTC	-	0	0	0

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

**ตารางที่ 3** ประสิทธิภาพในการควบคุมวัชพืชของสารกำจัดวัชพืช โดยรวมจากการประเมินด้วยสายตา ที่ระยะ 30 และ 60 วัน หลังพ่นสารกำจัดวัชพืช (การทดสอบประสิทธิภาพสารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนงอก)

กรรมวิธี	อัตรา (กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่)	จำนวนวันหลังพ่นสาร (วัน)	
		30	60
tebuthiuron+pendimethalin	125+165	9.5	4.3
flumioxazin	20	9.1	1.5
hexaxinone/diuron	600	9.7	4.4
alachlor+diuron	320+320	8.0	3.1
pendimethalin+dimethenamid	165+225	5.5	1.0
tebuthiuron+oxyfluorfen	125+24	8.6	3.1
pendimethalin+diuron	165+320	7.0	1.6
metribuzin	140	9.6	3.1
bromacil+diuron	560+560	10.0	9.7
UTC	-	0.0	0.0

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

**ตารางที่ 4** ชนิดและปริมาณของวัชพืชที่พบในกรรมวิธีไม่กำจัดวัชพืช ที่ระยะ 30 วัน หลังพ่นสารกำจัดวัชพืช (การทดสอบประสิทธิภาพสารกำจัดวัชพืชประเภทหลังงอก)

ชนิดวัชพืช	จำนวนวัชพืช (ต้น/ตารางเมตร)	เปอร์เซ็นต์
หญ้าตีนนก ( <i>Digitaria sanguinalis</i> (L.). Scop.)	9	5.1
หญ้าปากควาย ( <i>Dactyloctenium aegyptium</i> L.)	40	22.9
หญ้ากีนี่ ( <i>Panicum maximum</i> )	55	31.4
ผักปลาบ ( <i>Commelina benghalensis</i> L.)	5	2.9
ผักยาง ( <i>Euphorbia heterophylla</i> L.)	16	9.1
ถั่วลิสงนา ( <i>Alysicarpus vaginalis</i> L.)	1	0.6
ครามขน ( <i>Indigofera hirsute</i> L.)	17	9.7
กระเพราผี ( <i>Hyptis suaveolens</i> L.)	8	4.6
สาบม่วง ( <i>Praxelis clematidea</i> R.M. King)	21	12.0
กกทราย ( <i>Cyperus iria</i> L.)	3	1.7
รวม	175	100.0

**ตารางที่ 5** ความเป็นพิษของสารกำจัดวัชพืชต่อสับปะรด จากการประเมินด้วยสายตาที่ระยะ 15, 30 และ 60 วัน หลังพ่นสารกำจัดวัชพืช (การทดสอบประสิทธิภาพสารกำจัดวัชพืชประเภทหลังออก)

กรรมวิธี	อัตรา (กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่)	จำนวนวันหลังพ่นสาร (วัน)		
		15	30	60
ametryn	512	1	1	0
ametryn	400	1	1	0
bromacil	550	1	1	0
bromacil	400	1	1	0
bromacil+ametryn	400+400	1	1	0
bromacil+diuron	400+400	1	1	0
bromacil+atrazine	400+400	1	1	0
bromacil+diuron+ametryn	400+400+400	1	1	0
diuron+ametryn	400+400	1	1	0
UTC	-	0	0	0

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

**ตารางที่ 6** ประสิทธิภาพในการควบคุมวัชพืชของสารกำจัดวัชพืช โดยรวมจากการประเมินด้วยสายตา ที่ระยะ 30 และ 60 วัน หลังพ่นสารกำจัดวัชพืช (การทดสอบประสิทธิภาพสารกำจัดวัชพืชประเภทหลังออก)

กรรมวิธี	อัตรา (กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่)	จำนวนวันหลังพ่นสาร (วัน)	
		30	60
ametryn	512	0.5	0.0
ametryn	400	0.2	0.0
bromacil	550	8.8	5.5
bromacil	400	5.6	3.0
bromacil+ametryn	400+400	8.7	6.0
bromacil+diuron	400+400	7.9	6.8
bromacil+atrazine	400+400	8.5	7.1
bromacil+diuron+ametryn	400+400+400	9.1	8.0
diuron+ametryn	400+400	4.2	1.0
UTC	-	0.0	0.0

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