

ทดสอบสารกำจัดวัชพืชที่มีประสิทธิภาพในการฆ่าตอสับปะรด

Efficiency of Herbicides to Pineapple Knockdown

สิริชัย สารวิจารณ์ วนิดา ฑาลถวิล

กลุ่มบริหารศัตรูพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

บทคัดย่อ

การทดสอบสารกำจัดวัชพืชที่มีประสิทธิภาพในการฆ่าตอสับปะรด มีวัตถุประสงค์เพื่อหาสารกำจัดวัชพืชที่มีประสิทธิภาพในการฆ่าตอสับปะรด ดำเนินการทดลองระหว่างเดือนตุลาคม 2553 – กันยายน 2554 ณ อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี และ อำเภอเมือง จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ จำนวน 2 แปลงทดลอง วางแผนการทดลองแบบ RCB จำนวน 4 ซ้ำ มี 6 กรรมวิธี ได้แก่ การพ่นสารกำจัดวัชพืช triclopyr, fluroxypyr, glyphosate, glufosinate ammonium และ paraquat อัตรา 890, 920, 850, 640 และ 330 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ และกรรมวิธีไม่พ่นสารกำจัดวัชพืช ทำการตรวจวัดผลโดยการให้คะแนนความเป็นพิษของสารกำจัดวัชพืชต่อต้นตอสับปะรด ความเป็นพิษของสารกำจัดวัชพืชต่อเนื้อเยื่อภายในลำต้นสับปะรด และจำนวนหน่อที่งอกใหม่จากต้นตอสับปะรดรุ่นหลัง ผลการทดลองพบว่า การพ่นสารกำจัดวัชพืช paraquat อัตรา 890 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ สามารถทำให้ต้นตอสับปะรดแสดงอาการเป็นพิษรุนแรง แต่การพ่นสารกำจัดวัชพืช triclopyr มีประสิทธิภาพในการทำลายเนื้อเยื่อภายในลำต้นตอสับปะรดดีกว่า และจำนวนต้นตอสับปะรดที่งอกใหม่น้อยที่สุด สภาพของต้นตอสับปะรดมีผลต่อประสิทธิภาพการใช้สารกำจัดวัชพืช เพราะต้นสับปะรดที่สมบูรณ์จะมีพื้นที่รับสารกำจัดวัชพืชได้มาก ส่งผลให้สามารถดูดซึมสารกำจัดวัชพืชได้มากขึ้น

รหัสการทดลอง 01-18-54-02-00-00-03-54



คำนำ

สับปะรดเป็นพืชอุตสาหกรรมที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจของประเทศ นอกจากการบริโภคสดแล้ว ยังสามารถแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ทางอุตสาหกรรม เช่น สับปะรดบรรจุกระป๋อง แยมสับปะรด น้ำสับปะรดเข้มข้น และน้ำผลไม้รวม เป็นต้น ในปี 2553 ประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกสับปะรด 601,000 ไร่ ปริมาณผลผลิต 1,925,000 ตัน สร้างรายได้ให้เกษตรกรผู้ปลูกสับปะรด 10,607 ล้านบาท (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2554) ในการปลูกสับปะรดมักประสบปัญหาหลายประการที่มีผลทำให้ต้นทุนการผลิตเพิ่มขึ้น ซึ่งปัญหาที่พบที่สำคัญอันหนึ่ง คือ การเตรียมพื้นที่ปลูก โดยพบว่าจะต้องมีการปลูกสับปะรดใหม่ทุก 2-3 ปีต่อครั้ง เพราะไม่เช่นนั้นผลที่ได้ในรุ่นหลัง ๆ จะมีขนาดเล็ก และผลผลิตที่ได้ไม่คุ้มกับต้นทุนการผลิต ดังนั้นในการเตรียมแปลงเพื่อปลูกสับปะรดใหม่แทนที่ต้นสับปะรดเก่าที่ให้ผลผลิตต่ำนี้ มักประสบกับปัญหาในการไถกลบ เพื่อหมักต้นตอสับปะรดเก่าเหล่านี้ ซึ่งต้องเสียค่าใช้จ่ายที่ค่อนข้างสูง เพราะจะต้องทำการไถพรวนลึก การเตรียมพื้นที่ครั้งหนึ่ง ๆ ต้องไถ 5-7 ครั้ง ขึ้นกับสภาพดินตอที่พบในแปลง และต้องใช้เวลาในการหมักประมาณ 5-8 เดือน กว่าต้นตอเก่าจะสลาย ทำให้การทำงานไม่ทันกับฤดูปลูก นอกจากนี้วิธีดังกล่าวแล้วในปัจจุบัน พบว่ามีการกำจัดต้นตอสับปะรดแตกต่างกันไป เช่น การใช้สารกำจัดวัชพืช paraquat พ่นเพื่อทำให้ใบของต้นสับปะรดแห้งจากนั้นทำการเผา ซึ่งทำให้ดินสูญเสียอินทรีย์วัตถุ อีกวิธีหนึ่งคือการใช้รถแทรกเตอร์ดันต้นตอสับปะรดเก่าออกจากแปลงปลูก วิธีการนี้จะทำให้สูญเสียทั้งอินทรีย์วัตถุที่หน้าดินและจากต้นเก่าของสับปะรด Collins, 1960 รายงานว่า น้ำหนักของต้นและใบสับปะรดที่จะสูญเสียไปอาจมีถึง 60-100 ตัน/เอเคอร์ และอีกวิธีหนึ่ง คือ การปั่นต้นตอสับปะรดด้วยจอบหมุนดีรลแทรกเตอร์ แล้วทำการไถพรวน ซึ่งส่วนของลำต้นที่ถูกสับสามารถงอกเป็นต้นใหม่อยู่ในแปลงปลูกสับปะรด ดังนั้น การทดลองนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหาสารเคมีที่ใช้กำจัดต้นตอสับปะรดในระหว่างเตรียมแปลงปลูกสับปะรด

วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

1. การพ่นสารกำจัดวัชพืช triclopyr 66.8% EC, fluroxypyr 28.8% EC, glyphosate 48% SL, glufosinate ammonium 15% SL และ paraquat 27.6% EC
2. แปลงต้นตอสับปะรดพันธุ์ปัตตาเวีย
3. เครื่องพ่นสารกำจัดวัชพืชแบบสพายหลัง
4. ไม้ปักแปลง ถูกระดาด ถูตาข่าย

วิธีการ

วางแผนการทดลองแบบ RCB จำนวน 4 ซ้ำ มี 6 กรรมวิธี ได้แก่ การพ่นสารกำจัดวัชพืช triclopyr, fluroxypyr, glyphosate, glufosinate ammonium และ paraquat อัตรา 890, 920, 850, 640 และ 330 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ และกรรมวิธีไม่พ่นสารกำจัดวัชพืช (untreated control: UTC)

การเลือกแปลงทดลอง เลือกแปลงปลูกสับประรดพันธุ์ปัตตาเวียที่ไม่เก็บเกี่ยวผลผลิตแล้ว ว่างแปลงย่อยขนาด 6×6 เมตร พันสารกำจัดวัชพืชตามกรรมวิธี ใช้เครื่องพ่นสารแบบสับโยกสะพายหลัง ประกอบหัวพ่นแบบพัด ปริมาณน้ำ 100 ลิตร/ไร่

การบันทึกข้อมูล

1. ความสูงและความกว้างทรงพุ่มของต้นตอสับประรดก่อนพ่นสารกำจัดวัชพืช
2. ความเป็นพิษของสารกำจัดวัชพืชต่อต้นตอสับประรด ให้คะแนนโดยวิธีประเมินด้วยสายตาตามระบบ 0-10 ตามลักษณะที่ปรากฏดังนี้ โดย 0 = ไม่เป็นพิษ 1-3 = เป็นพิษเล็กน้อย 4-6 = เป็นพิษปานกลาง 7-9 = เป็นพิษรุนแรง และ 10 = พืชปลูกตาย บันทึกข้อมูล 4 ครั้ง ที่ระยะ 15, 30, 60 และ 90 วัน หลังพ่นสารกำจัดวัชพืช
3. ตรวจสอบความเป็นพิษของสารกำจัดวัชพืชต่อเนื้อเยื่อภายในของลำต้น โดยนำสับประรดมาผ่าตามยาวของลำต้นออกเป็น 2 ซ้างเท่า ๆ กัน วัดเนื้อเยื่อของพื้นที่ภายในต้นสับประรดที่ถูกทำลายเน่าหรือแสดงอาการช้ำเนื่องจากสารกำจัดวัชพืช โดยประเมินด้วยสายตาคิดเทียบเป็นเปอร์เซ็นต์ต่อพื้นที่หน้าตัดทั้งหมด
4. สุ่มตัวอย่างต้นตอสับประรดรุ่นหลัง จำนวน 10 ต้น/ซ้ำ ที่ระยะ 5 วัน หลังพ่นสารกำจัดวัชพืช นำมาเพาะชำในเรือนทดลอง โดยมีการตัดส่วนใบทิ้ง และให้น้ำสัปดาห์ละ 2 ครั้ง ตรวจสอบจำนวนต้นสับประรดที่งอกใหม่ ที่ระยะ 30 และ 60 วัน หลังเพาะชำ

เวลาสถานที่

ดำเนินการทดลองระหว่างเดือนตุลาคม 2553 – กันยายน 2554 ณ อำเภอลำลูกกา จังหวัดเพชรบุรี และอำเภอเมือง จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

แปลงทดลอง อำเภอเมือง จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

ความสูงและความกว้างทรงพุ่มต้นตอสับประรดก่อนพ่นสารกำจัดวัชพืช พบว่า ความสูงของต้นตอสับประรดทุกกรรมวิธี ไม่แตกต่างกันทางสถิติ มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 81.66 เซนติเมตร และความกว้างทรงพุ่มของต้นตอสับประรดทุกกรรมวิธี ไม่แตกต่างกันทางสถิติ มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 88.35 เซนติเมตร (ตารางที่ 1) แสดงให้เห็นว่าสภาพของแปลงทดลองมีความสม่ำเสมอ

ความเป็นพิษของสารกำจัดวัชพืชต่อต้นตอสับประรด จากการประเมินด้วยสายตา ที่ระยะ 15, 30, 60 และ 90 วัน หลังพ่นสารกำจัดวัชพืช พบว่า ที่ระยะ 15 วัน หลังพ่นสารกำจัดวัชพืช การพ่นสารกำจัดวัชพืช paraquat ต้นตอสับประรดแสดงอาการเป็นพิษรุนแรง รองลงมา คือ การพ่นสารกำจัดวัชพืช glufosinate ammonium ต้นตอสับประรดแสดงอาการเป็นพิษปานกลาง ที่ระยะ 30 วัน หลังพ่นสารกำจัดวัชพืช ความเป็นพิษของสารกำจัดวัชพืชต่อต้นตอสับประรดในกรรมวิธีที่พ่นสารกำจัดวัชพืชเพิ่มขึ้นทุกกรรมวิธี การพ่นสารกำจัดวัชพืช triclopyr, glufosinate ammonium และ

paraquat ต้นตอสับปะรดแสดงอาการเป็นพิษรุนแรง ที่ระยะ 60 วัน หลังพ่นสารกำจัดวัชพืช triclopyr, fluroxypyr, glufosinate ammonium และ paraquat ต้นตอสับปะรดแสดงอาการเป็นพิษรุนแรง และที่ระยะ 90 วัน หลังพ่นสารกำจัดวัชพืช triclopyr, fluroxypyr และ paraquat ต้นตอสับปะรดแสดงอาการเป็นพิษรุนแรง (ตารางที่ 2)

ความเป็นพิษของสารกำจัดวัชพืชต่อเนื้อเยื่อภายในลำต้นสับปะรด จากการประเมินด้วยสายตา พบว่า ที่ระยะ 15 วัน หลังพ่นสารกำจัดวัชพืช การพ่นสารกำจัดวัชพืช triclopyr เนื้อเยื่อภายในต้นสับปะรดแสดงอาการเป็นพิษมากที่สุด เท่ากับ 55.0 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา คือ การพ่นสารกำจัดวัชพืช fluroxypyr เนื้อเยื่อภายในต้นสับปะรดแสดงอาการเป็นพิษ เท่ากับ 35.0 เปอร์เซ็นต์ และที่ระยะ 30 วัน หลังพ่นสารกำจัดวัชพืช การพ่นสารกำจัดวัชพืช triclopyr เนื้อเยื่อภายในต้นสับปะรดแสดงอาการเป็นพิษมากที่สุด เท่ากับ 65.0 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา คือ การพ่นสารกำจัดวัชพืช fluroxypyr เนื้อเยื่อภายในต้นสับปะรดแสดงอาการเป็นพิษ เท่ากับ 45.0 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 3)

จำนวนต้นตอสับปะรดรุ่นหลังที่งอกใหม่ เมื่อนำไปเพาะในเรือนทดลอง พบว่า ที่ระยะ 30 วัน หลังเพาะชำ ต้นตอสับปะรดที่พ่นสารกำจัดวัชพืช paraquat มีการงอกใหม่มากที่สุด เท่ากับ 12 ต้น รองลงมา คือ ต้นตอสับปะรดที่พ่นสารกำจัดวัชพืช glyphosate มีการงอกใหม่ เท่ากับ 9 ต้น ส่วนที่ระยะ 60 วัน หลังเพาะชำ ต้นตอสับปะรดกรรมวิธีไม่พ่นสารกำจัดวัชพืช มีการงอกใหม่มากที่สุด เท่ากับ 40 ต้น รองลงมา คือ ต้นตอสับปะรดที่พ่นสารกำจัดวัชพืช paraquat มีการงอกใหม่ เท่ากับ 36 ต้น (ตารางที่ 4)

แปลงทดลอง อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี

ความสูงและความกว้างทรงพุ่มต้นตอสับปะรดก่อนพ่นสารกำจัดวัชพืช พบว่า ความสูงของต้นตอสับปะรดทุกกรรมวิธี ไม่แตกต่างกันทางสถิติ มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 83.00 เซนติเมตร และความกว้างทรงพุ่มของต้นตอสับปะรดทุกกรรมวิธี ไม่แตกต่างกันทางสถิติ มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 90.66 เซนติเมตร (ตารางที่ 5) แสดงให้เห็นว่าสภาพของแปลงทดลองมีความสม่ำเสมอ

ความเป็นพิษของสารกำจัดวัชพืชต่อต้นตอสับปะรด จากการประเมินด้วยสายตา ที่ระยะ 15, 30, 60 และ 90 วัน หลังพ่นสารกำจัดวัชพืช พบว่า ที่ระยะ 15 วัน หลังพ่นสารกำจัดวัชพืช การพ่นสารกำจัดวัชพืช paraquat ต้นตอสับปะรดแสดงอาการเป็นพิษรุนแรง รองลงมา คือ การพ่นสารกำจัดวัชพืช glufosinate ammonium ต้นตอสับปะรดแสดงอาการเป็นพิษปานกลาง ที่ระยะ 30 วัน หลังพ่นสารกำจัดวัชพืช ความเป็นพิษของสารกำจัดวัชพืชต่อต้นตอสับปะรดในกรรมวิธีที่พ่นสารกำจัดวัชพืชเพิ่มขึ้นทุกกรรมวิธี การพ่นสารกำจัดวัชพืช triclopyr, fluroxypyr, glufosinate ammonium และ paraquat ต้นตอสับปะรดแสดงอาการเป็นพิษรุนแรง ที่ระยะ 60 วัน หลังพ่นสารกำจัดวัชพืช triclopyr, fluroxypyr และ paraquat ต้นตอสับปะรดแสดงอาการเป็นพิษรุนแรง และที่ระยะ 90 วัน หลังพ่นสารกำจัดวัชพืช triclopyr, fluroxypyr และ paraquat ต้นตอสับปะรดแสดงอาการเป็นพิษรุนแรง (ตารางที่ 6)

ความเป็นพิษของสารกำจัดวัชพืชต่อเนื้อเยื่อภายในลำต้นสับปะรด จากการประเมินด้วยสายตา พบว่า ที่ระยะ 15 วัน หลังพ่นสารกำจัดวัชพืช triclopyr เนื้อเยื่อภายในต้นสับปะรดแสดงอาการเป็นพิษมากที่สุด เท่ากับ 50.0 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา คือ การพ่นสารกำจัดวัชพืช fluroxypyr เนื้อเยื่อภายในต้นสับปะรดแสดงอาการเป็นพิษ เท่ากับ 35.0 เปอร์เซ็นต์ และที่ระยะ 30 วัน หลังพ่นสารกำจัดวัชพืช การพ่นสารกำจัดวัชพืช triclopyr เนื้อเยื่อภายในต้นสับปะรดแสดงอาการเป็นพิษมากที่สุด เท่ากับ 70.0 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา คือ การพ่นสารกำจัดวัชพืช fluroxypyr เนื้อเยื่อภายในต้นสับปะรดแสดงอาการเป็นพิษ เท่ากับ 35.0 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 7)

จำนวนต้นตอสับปะรดรุ่นหลังที่งอกใหม่ เมื่อนำไปเพาะในเรือนทดลอง พบว่า ที่ระยะ 30 วัน หลังเพาะชำ ต้นตอสับปะรดกรรมวิธีไม่พ่นสารกำจัดวัชพืช มีการงอกใหม่มากที่สุด เท่ากับ 10 ต้น รองลงมา คือ ต้นตอสับปะรดที่พ่นสารกำจัดวัชพืช paraquat มีการงอกใหม่ เท่ากับ 9 ต้น ส่วนที่ระยะ 60 วัน หลังเพาะชำ ต้นตอสับปะรดกรรมวิธีไม่พ่นสารกำจัดวัชพืช มีการงอกใหม่มากที่สุด เท่ากับ 40 ต้น รองลงมา คือ ต้นตอสับปะรดที่พ่นสารกำจัดวัชพืช paraquat มีการงอกใหม่ เท่ากับ 35 ต้น (ตารางที่ 8)

สรุปผลการทดลองและคำแนะนำ

1. การพ่นสารกำจัดวัชพืช paraquat อัตรา 890 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ สามารถทำให้ต้นตอสับปะรดแสดงอาการเป็นพิษรุนแรง แต่การพ่นสารกำจัดวัชพืช triclopyr มีประสิทธิภาพในการทำลายเนื้อเยื่อภายในลำต้นตอสับปะรดดีกว่า และจำนวนต้นตอสับปะรดที่งอกใหม่น้อยที่สุด
2. สภาพของต้นตอสับปะรดมีผลต่อประสิทธิภาพการใช้สารกำจัดวัชพืช เพราะต้นสับปะรดที่สมบูรณ์จะมีพื้นที่รับสารกำจัดวัชพืชได้มาก ส่งผลให้สามารถดูดซึมสารกำจัดวัชพืชได้มากขึ้น

คำขอบคุณ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณ นายदनัย นาคประเสริฐ ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตร และบริษัท ทิปโก้ ไบโอเทค จำกัด ที่ให้ความอนุเคราะห์พื้นที่ทดลอง ตลอดจนอำนวยความสะดวกด้านต่าง ๆ ทำให้การทดลองเป็นไปด้วยความเรียบร้อย

เอกสารอ้างอิง

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2554. สถิติการเกษตรของประเทศไทย ปี 2553. กรุงเทพฯ. 176 หน้า.

Collins, J.L. 1960. The Pineapple. Leonard Hill, London. 294 p.

ภาคผนวก

ตารางที่ 1 ความสูงและความกว้างทรงพุ่มของต้นตอสับปะรดก่อนพ่นสารกำจัดวัชพืช (แปลงทดลอง อ.เมือง จ.ประจวบคีรีขันธ์)

กรรมวิธี	อัตรา (กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่)	ความสูง (เซนติเมตร)	ความกว้างทรงพุ่ม (เซนติเมตร)
triclopyr	890	80.72	88.02
fluroxypyr	920	87.12	89.89
glyphosate	850	85.41	88.74
glufosinate ammonium	640	82.39	89.27
paraquat	330	80.10	86.81
UTC	-	74.27	87.39
ค่าเฉลี่ย		81.66	88.35
CV (%)		10.19	7.55

ตารางที่ 2 ความเป็นพิษของสารกำจัดวัชพืชต่อต้นตอสับปะรด จากการประเมินด้วยสายตา ที่ระยะ 15, 30, 60 และ 90 วัน หลังพ่นสารกำจัดวัชพืช (แปลงทดลอง อ.เมือง จ.ประจวบคีรีขันธ์)

กรรมวิธี	อัตรา (กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่)	ความเป็นพิษของสารกำจัดวัชพืช			
		15 วัน	30 วัน	60 วัน	90 วัน
triclopyr	890	3.7	7.3	9.5	8.5
fluroxypyr	920	3.5	6.5	8.5	8.0
glyphosate	850	3.5	6.0	6.5	6.5
glufosinate ammonium	640	6.7	7.5	7.0	6.5
paraquat	330	8.5	9.5	9.3	8.5
UTC	-	0.0	0.0	0.0	0.0

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

ตารางที่ 3 ความเป็นพิษของสารกำจัดวัชพืชต่อเนื้อเยื่อภายในลำต้นสับปะรด จากการประเมินด้วย
 สายตา ที่ระยะ 15 และ 30 วัน หลังพ่นสารกำจัดวัชพืช (แปลงทดลอง อ.เมือง
 จ.ประจวบคีรีขันธ์)

กรรมวิธี	อัตรา (กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่)	เปอร์เซ็นต์ความเป็นพิษ ^{1/}	
		15 วัน	30 วัน
triclopyr	890	55.0	65.0
fluroxypyr	920	35.0	45.0
glyphosate	850	30.0	40.0
glufosinate ammonium	640	20.0	25.0
paraquat	330	15.0	20.0
UTC	-	0.0	0.0

^{1/} ส่วนเนื้อเยื่อที่ถูกทำลาย คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ต่อพื้นที่หน้าตัดทั้งหมด

ตารางที่ 4 จำนวนต้นตอสับปะรดรุ่นหลังที่งอกใหม่ เมื่อนำไปเพาะชำในเรือนทดลอง ที่ระยะ 30 และ
 60 วัน หลังเพาะชำ (แปลงทดลอง อ.เมือง จ.ประจวบคีรีขันธ์)

กรรมวิธี	อัตรา (กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่)	จำนวนต้นตอสับปะรดที่งอกใหม่ (ต้น) ^{1/}	
		30 วัน	60 วัน
triclopyr	890	2	3
fluroxypyr	920	2	3
glyphosate	850	9	24
glufosinate ammonium	640	8	28
paraquat	330	12	36
UTC	-	8	40

^{1/} ค่าเฉลี่ยจำนวนต้นตอสับปะรดรุ่นหลังที่งอกใหม่ จากการสุ่มจำนวน 10 ต้น/กรรมวิธี/ซ้ำ (40 ต้น/
 กรรมวิธี) นำมาเพาะรวมกัน

ตารางที่ 5 ความสูงและความกว้างทรงพุ่มของต้นตอสับปะรดก่อนพ่นสารกำจัดวัชพืช (แปลงทดลอง อ.ชะอำ จ.เพชรบุรี)

กรรมวิธี	อัตรา (กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่)	ความสูง (เซนติเมตร)	ความกว้างทรงพุ่ม (เซนติเมตร)
triclopyr	890	86.25	88.25
fluroxypyr	920	77.75	87.00
glyphosate	850	84.25	93.25
glufosinate ammonium	640	86.00	94.75
paraquat	330	81.00	85.75
UTC	-	83.25	95.00
ค่าเฉลี่ย		83.00	90.66
CV (%)		13.19	13.05

ตารางที่ 6 ความเป็นพิษของสารกำจัดวัชพืชต่อต้นตอสับปะรด จากการประเมินด้วยสายตา ที่ระยะ 15, 30, 60 และ 90 วัน หลังพ่นสารกำจัดวัชพืช (แปลงทดลอง อ.ชะอำ จ.เพชรบุรี)

กรรมวิธี	อัตรา (กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่)	ความเป็นพิษของสารกำจัดวัชพืช			
		15 วัน	30 วัน	60 วัน	90 วัน
triclopyr	890	4.0	7.0	9.3	8.5
fluroxypyr	920	4.4	7.5	8.6	8.1
glyphosate	850	4.5	6.5	6.5	6.5
glufosinate ammonium	640	6.5	7.2	6.5	6.3
paraquat	330	9.5	9.0	8.9	8.5
UTC	-	0.0	0.0	0.0	0.0

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

ตารางที่ 7 ความเป็นพิษของสารกำจัดวัชพืชต่อเนื้อเยื่อภายในลำต้นสับปะรด จากการประเมินด้วย
 สายตา ที่ระยะ 15 และ 30 วัน หลังพ่นสารกำจัดวัชพืช (แปลงทดลอง อ.ชะอำ
 จ.เพชรบุรี)

กรรมวิธี	อัตรา (กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่)	เปอร์เซ็นต์ความเป็นพิษ ^{1/}	
		15 วัน	30 วัน
triclopyr	890	50.0	75.0
fluroxypyr	920	35.0	45.0
glyphosate	850	30.0	35.0
glufosinate ammonium	640	20.0	25.0
paraquat	330	20.0	25.0
UTC	-	0.0	0.0

^{1/} ส่วนเนื้อเยื่อที่ถูกทำลาย คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ต่อพื้นที่หน้าตัดทั้งหมด

ตารางที่ 8 จำนวนต้นตอสับปะรดรุ่นหลังที่งอกใหม่ เมื่อนำไปเพาะชำในเรือนทดลอง ที่ระยะ 30 และ
 60 วัน หลังเพาะชำ (แปลงทดลอง อ.ชะอำ จ.เพชรบุรี)

กรรมวิธี	อัตรา (กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่)	จำนวนต้นตอสับปะรดที่งอกใหม่ (ต้น)	
		30 วัน	60 วัน
triclopyr	890	0	1
fluroxypyr	920	2	3
glyphosate	850	7	24
glufosinate ammonium	640	5	23
paraquat	330	9	35
UTC	-	10	40

^{1/} ค่าเฉลี่ยจำนวนต้นตอสับปะรดรุ่นหลังที่งอกใหม่ จากการสุ่มจำนวน 10 ต้น/กรรมวิธี/ซ้ำ (40 ต้น/
 กรรมวิธี) นำมาเพาะรวมกัน