

การใช้สารกำจัดวัชพืชกำจัดวัชพืชที่ขึ้นได้โตะกล้วยไม้

Herbicides Application for Weeds control in Dendrobium Orchid.

เสริมศิริ คงแสงดาว^{1/} ภัทร์พิชชา รุจิระพงษ์ชัย^{1/} กลอยใจ คงเจียง^{2/}

^{1/}กลุ่มวิจัยวัชพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

^{2/}กลุ่มวิชาการ สำนักวิจัยพัฒนาการเกษตรเขตที่ 6

บทคัดย่อ

การใช้สารกำจัดวัชพืชเพื่อกำจัดวัชพืชในกล้วยไม้สกุลหวาย ทำการทดลองที่สวนกล้วยไม้จังหวัดนครปฐม และสุพรรณบุรี ดำเนินการ ตุลาคม 2553-กันยายน 2555 วางแผนการทดลองแบบ CRD มี 3 ซ้ำ เพื่อกำจัดวัชพืชได้โตะ ทดลองในพื้นที่ที่มี คาดามิน (*Cadamine hirsuta* L.) หญ้ากาบหอย (*Lindernia crustacean* (L.) F. Muell) หญ้าตีนนกเล็ก *Digitaria ciliaris* (Retz.) Koeler) และหญ้าดอกขาวเล็ก (*Leptochloa panicea* (Retz.) Ohwi) ผลการทดลอง สารกำจัดวัชพืชประเภทหลังวัชพืชงอกที่กำจัดได้ดีคือ glyphosate, glufosinate, trifloxysulfuron และ trifloxysulfuron+ametryn อัตรา กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ ส่วนสารกำจัดวัชพืชประเภทใช้ก่อนวัชพืชงอกที่มีผลทั้งกำจัดวัชพืชต้นเล็กและควบคุมการงอกของเมล็ดวัชพืชได้ดี flumioxazin, oxyfluorfen, oxadiazon อัตรา กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ และที่มีผลควบคุมการงอกของเมล็ดวัชพืช pendimethalin, dimethenamid, acetochlor, alachlor และ diuron อัตรา กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ เพื่อกำจัดวัชพืชบนวัสดุปลูก 1) การพ่นรอบโคนกล้วยไม้ต้นโต เป็นพืชต้นกล้วยไม้ในระดับเล็กน้อยถึงปานกลาง flumioxazin, oxyfluorfen, oxadiazon, pendimethalin, dimethenamid, acetochlor, alachlor และ diuron อัตรา กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ แต่ไม่กระทบต่อการเจริญเติบโตของต้นกล้วยไม้ 2) เมื่อใช้พ่นทับต้นกล้วยไม้ต้นโต เฉพาะใบที่ปรากฏขณะพ่นมีอาการเหลืองเล็กน้อย ใบใหม่ปกติ oxyfluorfen อัตรา กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ ต้นกล้วยไม้โตที่สุด รองลงมาคือ dimethenamid, S-metolachlor, acetochlor และ oxyfluorfen และต้นกล้วยไม้มีการเจริญเติบโตลดลงเล็กน้อยเมื่อพ่นด้วย flumioxazin และ oxadiazon สามารถลดจำนวนต้นดาตตะกั่ว (*Hemigraphis reptans* (G. Forst.) T. Anderson) ที่งอกจากเมล็ดได้ และมีผลทำให้ตอดาตตะกั่วออกช้ำหรือแคระแกรน 3) เมื่อใช้พ่นทับกล้วยไม้ต้นเล็ก oxyfluorfen, oxyfluorfen, oxadiazon และ flumioxazin อัตรา กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่

รหัสการทดลอง 01-29-54-01-01-00-01-54

เป็นพืชปานกลางต่อกล้วยไม้ต้นเล็ก ทำให้ใบเหลืองร่วง ใบใหม่ปกติ เมื่อใช้ acetochlor, dimethenamid, S-metolachlor และ pendimethalin อัตรา กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ เป็นพืชเล็กน้อยต่อกล้วยไม้ ทำให้บางต้นใบเหลือง ใบใหม่ปกติ 4) การพ่นรอบโคนต้น พบว่า กล้วยไม้เป็นพืชเล็กน้อย flumioxazin, oxyfluorfen, oxadiazon, ametryn และ diuron โดยใช้ถังโยกสะพายหลัง พ่นรอบโคนต้นกล้วยไม้ กำจัดต้นขมหินใบน้อยได้ดีกำจัดต้นขมหินใบน้อย (*Pilea microphylla* (L.) Liebm.) ได้ดี ยังไม่มีต้นงอกใหม่ ส่วน 2,4-D และ glyphosate อัตรา กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ กำจัดได้ดีแต่มีต้นงอกใหม่จำนวนมาก

คำนำ

ปัญหาวัชพืชมียู่ทั่วไปในโรงเรือนทั้งบนวัสดุปลูกและใต้โต๊ะ และวัชพืชยังเป็นแหล่งหลบซ่อนของศัตรูสำคัญของกล้วยไม้ได้ เช่นเพลี้ยไฟ ไรแดง แมลงหวี่ขาวและหอย เมื่อมีการพ่นสารกำจัดแมลงบนโต๊ะกล้วยไม้ แมลงดังกล่าวจะบินมาหลบซ่อนที่วัชพืชใต้โต๊ะและบริเวณทางเดิน การกำจัดวัชพืชใต้โต๊ะจะช่วยให้แมลงและศัตรูศัตรูพืชไม่มีที่หลบซ่อน ทำให้การใช้สารกำจัดศัตรูพืชนั้นๆสามารถกำจัดได้ตรงตามเป้าหมาย ลดปัญหาแมลงติดไปดอกและต้นกล้วยไม้ตอนเก็บเกี่ยว การรักษาสุขอนามัยของโรงเรือน โดยเฝ้าระวังและกำจัดวัชพืชบริเวณรอบแหล่งเก็บวัสดุปลูก และพื้นโรงเรือน โรงเรือนใหม่ควรทำพื้นคอนกรีตจะเสียค่าใช้จ่ายน้อยกว่าการใช้วัสดุคลุมดิน และ การใช้สารกำจัดวัชพืช (Buchanan, 2004) วัชพืชที่ขึ้นบนวัสดุปลูกทำให้วัสดุปลูกผุพังไว ต้องรื้อปลูกซ่อมใหม่ เพิ่มต้นทุนการผลิตให้สูงขึ้น วัชพืชที่พบได้แก่ ดาดตะกั่ว ผักกระสัง ผักมวง โขมหินใบน้อย หางปลาช่อน วัชพืชใบแคบวงศ์หญ้า เฟิร์น มอส สาหร่ายและตะไคร่ โดยเฉพาะตะไคร่เมื่อเกิดขึ้นมาแล้วจะขยายพันธุ์รวดเร็ว กำจัดให้หมดไปได้ยาก การใช้สารกำจัดวัชพืช เป็นทางเลือกหนึ่งที่เกษตรกรใช้กำจัดวัชพืชได้รวดเร็ว ในยุคที่ขาดแคลนแรงงาน และเห็นผลรวดเร็ว ปัจจุบันสารกำจัดวัชพืชที่เกษตรกรใช้กำจัดวัชพืชในกล้วยไม้มีเพียงชนิดเดียว คือ diuron ซึ่งไม่สามารถกำจัดวัชพืชได้หมดทุกชนิด วัชพืชที่เลือกรดจึงเพิ่มจำนวนหนาแน่นจนเป็นปัญหาของเกษตรกรที่แตกต่างกันไป เนื่องจากกล้วยไม้ปลูกในวัสดุปลูกที่ไม่ใช่ดิน ต้นและรากกล้วยไม้มีโอกาสสัมผัสกับสารกำจัดวัชพืชเต็มที่ การนำสารกำจัดวัชพืชมาใช้ในกล้วยไม้เป็นสิ่งที่ต้องมีการศึกษาอย่างรอบคอบทั้ง ชนิด อัตรา และวิธีการใช้ ก่อนแนะนำเกษตรกร DeFrank (2002) รายงานการใช้สารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนวัชพืชงอกพ่นโดยตรงบริเวณโคนต้นระวังไม่ให้สารกำจัดวัชพืชสัมผัสใบและดอกกล้วยไม้ พบว่า diuron ไม่ทำให้น้ำหนักต้นกล้วยไม้ลดลง แตกต่างจาก isoxaben และ sulfentrazone ส่วนการใช้สารกำจัดวัชพืชประเภทหลังวัชพืชงอก diuron และ carfentrazone กับกล้วยไม้ต้นโตไม่มีผลโดยตรงต่อน้ำหนักต้นกล้วยไม้ แต่มีผลทางอ้อมต่อพันธุ์กล้วยไม้ บางพันธุ์อาจมีการเจริญเติบโตผิดปกติ ดอกผิดปกติ และพบว่า diuron

เป็นสารกำจัดวัชพืชประเภทหลังวัชพืชงอกที่ปลอดภัยต่อกล้วยไม้ต้นเล็ก ดังนั้นการใช้สารกำจัดวัชพืชกับต้นกล้วยไม้จึงต้องระวัง DeFrank and James (2004) รายงานว่า diuron ปลอดภัยต่อกล้วยไม้สกุลหวายและแวนด้า ส่วน clopyralid ไม่ปลอดภัย ซึ่งสารที่ทดลองว่าปลอดภัยกับกล้วยไม้บางพันธุ์แต่อาจไม่ปลอดภัยกับบางพันธุ์จึงจำเป็นต้องมีการวิจัยเพื่อเพิ่มทางเลือกในการกำจัดวัชพืชให้แก่เกษตรกรผู้ปลูกกล้วยไม้สกุลหวาย โดยทำการทดลองใช้สารกำจัดวัชพืชเป็นขั้นตอน เริ่มตั้งแต่ทดลองเพื่อกำจัดวัชพืชใต้โต๊ะและทางเดิน กำจัดวัชพืชที่ขึ้นบนวัสดุปลูก และการกำจัดตะไคร่

วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

1. แปลงปลูกกล้วยไม้สกุลหวายที่มีวัชพืชขึ้นรบกวนใต้โต๊ะ ทางเดิน และบนวัสดุปลูก
2. ต้นกล้วยไม้สกุลหวายอายุเท่าๆกันที่มีวัชพืชขึ้นรบกวน
3. สารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนวัชพืชงอก และสารกำจัดวัชพืชประเภทหลังวัชพืชงอก
4. เครื่องพ่นสารกำจัดวัชพืชแบบสูญโยกสพายหลังหัวพ่นรูปพัด อัตราพ่นใช้น้ำ 60-80 ลิตร/ไร่
5. กระบอกพ่นน้ำที่ปรับหัวพ่น (ปกติใช้สำหรับให้น้ำและปุ๋ยกล้วยไม้)

วิธีการ

1. การใช้สารกำจัดวัชพืชกำจัดวัชพืชที่ขึ้นใต้โต๊ะกล้วยไม้สกุลหวาย

-แบบการวิจัย วางแผนการทดลองแบบ RCB

การทดลองที่ 1.1 ขนาดแปลงย่อย 1x2 เมตร ประกอบด้วย 14 กรรมวิธี 3 ซ้ำ ดังนี้ สารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนวัชพืชงอก 5 ชนิดได้แก่ oxadiazon 25%EC, oxyfluorfen 23.5%EC, flumioxazin 50%WP, metribuzin 70%WP, diuron 80%WP อัตรา 150, 47, 12, 98 และ 300 กรัม/ไร่ ตามลำดับ สารกำจัดวัชพืชประเภทหลังวัชพืชงอก 8 ชนิดได้แก่ propaquizafop 6%EC, fluazifop-P-butyl 15%EC, cletodim 12%EC, trifloxysulfuron+ametryn 1.85+73.15%WG, glyphosate 48%SL, glufosinate ammonium 15%SL, paraquat 27.6%SL อัตรา 16, 30, 18, 240, 288, 195 และ 110.4 กรัม/ไร่ ตามลำดับ เปรียบเทียบกับกรรมวิธีไม่กำจัดวัชพืช

การทดลองที่ 1.2 ขนาดแปลงย่อย 1x3 เมตร ประกอบด้วย 11 กรรมวิธี 4 ซ้ำ ดังนี้สารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนวัชพืชงอก 9 ชนิดได้แก่ oxadiazon 25%EC, oxyfluorfen 48%F, oxyfluorfen 23.5%EC, flumioxazin 50%WP, pendimethalin 33%EC, S-metolachlor 96%EC, alachlor 48%EC, acetochlor 50%EC, dimethenamid 90%EC อัตรา 150, 48, 47, 12, 231, 144, 336, 250 และ 225 กรัม/ไร่ ตามลำดับ สารกำจัดวัชพืชประเภทหลังวัชพืชงอก ได้แก่ trifloxysulfuron sodium 10%OD อัตรา 8 กรัม/ไร่ เปรียบเทียบกับกรรมวิธีไม่กำจัดวัชพืช

การทดลองที่ 1.3 ขนาดแปลงย่อย 1x7 เมตร ประกอบด้วย 8 กรรมวิธี 4 ซ้ำ ดังนี้ สารกำจัดวัชพืชประเภทหลังวัชพืชงอก 5 ชนิดได้แก่ glyphosate 48%SL, glufosinate ammonium 15%, paraquat 27.6%SL, trifloxysulfuron sodium 10%OD, triclopyr 66.8%EC อัตรา 288, 195, 110.4, 8 และ 83.5 กรัม/ไร่ ตามลำดับ และสารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนวัชพืชงอก 1 ชนิด คือ flumioxazin 50%WP อัตรา 12 กรัม/ไร่

-วิธีปฏิบัติการทดลอง คัดเลือกแปลงปลูกกล้วยไม้ที่มีปัญหาวัชพืชได้ไ้แล้วแบ่งพื้นที่ได้ไ้ให้ได้นขนาดแปลงย่อยที่ต้องการ พ่นสารกำจัดวัชพืชตามกรรมวิธีที่กำหนด กำจัดวัชพืชได้ไ้และทางเดินด้วยถังโยกสะพายหลังหัวพ่นรูปพัด สำหรับการพ่นกำจัดวัชพืชได้ไ้และตามทางเดินกรรมวิธีไม่กำจัดวัชพืชปล่อยไว้ตามสภาพเดิมไม่ต้องกำจัดวัชพืช

-บันทึกข้อมูลการควบคุมวัชพืช โดยสุ่มเก็บวัชพืชแปลงย่อยละ 2 จุด ๆ ละ 0.5x0.5 เมตร บันทึกชนิดและปริมาณวัชพืช ที่ 30 วันหลังใช้สาร

2. การใช้สารกำจัดวัชพืชเพื่อกำจัดวัชพืชที่ขึ้นบนวัสดุปลูกกล้วยไม้สกุลหวาย

การทดลองที่ 2.1 วางแผนการทดลองแบบ CRD มี 8 กรรมวิธี 8 ซ้ำ ประกอบด้วยสารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนวัชพืช oxadiazon 25%EC, oxyfluorfen 23.5%EC, oxyfluorfen 48%F, flumioxazin 50%WP, trifloxysulfuron 10%OD, pendimethalin 33%EC, dimethenamid 90%EC, acetochlor 50%EC, alachlor 48%EC, diuron 80%WP และ trifloxysulfuron+ametryn 1.85%+73.15%WG อัตรา 150, 47, 48, 12, 8, 231, 225, 250, 300, 300 และ 240 กรัม/ไร่ ตามลำดับ เปรียบเทียบกับกรรมวิธีไม่กำจัดวัชพืช

คัดเลือกต้นกล้วยไม้ขนาดอายุเท่าๆกัน และมีต้นดาตตะกั่วขึ้นรบกวน นำมากำจัดต้นดาตตะกั่วออก แล้วจึงพ่นสารกำจัดวัชพืชรอบโคนต้นกล้วยไม้ตามกรรมวิธีที่กำหนด กระจายละ 1 หน่วยทดลอง ด้วยกระบอกพ่นน้ำที่ปรับหัวพ่น (ปกติใช้สำหรับให้น้ำและปุ๋ยกล้วยไม้)

บันทึกอาการเป็นพิษของสารกำจัดวัชพืชที่มีต่อต้นกล้วยไม้ จำนวนต้นและน้ำหนักแห้งต้นดาตตะกั่วหลังพ่นสาร และบันทึกน้ำหนักต้นกล้วยไม้ที่ 90 วันหลังพ่นสาร

การทดลองที่ 2.2 การทดลองใช้สารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนวัชพืชงอกพ่นทับต้นกล้วยไม้

วางแผนการทดลองแบบ CRD จำนวน 8 ซ้ำ 9 กรรมวิธี ประกอบด้วยการพ่นสารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนวัชพืชงอก 7 ชนิดๆละ 1 อัตรา oxyfluorfen 23.5%EC, oxyfluorfen 48%F, oxadiazon 25%EC, acetochlor 50%EC, dimethenamid 90%EC, flumioxazin 50%WP และ S-metolachlor 96%EC อัตรา 47, 48, 160, 250, 225, 12 และ 144 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ เปรียบเทียบกับกรรมวิธีถอนกำจัดวัชพืช และกรรมวิธีไม่กำจัดวัชพืช ใช้ต้นกล้วยไม้ 2 ชุด

2.2.1) ชุดกล้วยไม้ต้นโตมีตาตะกั่วที่ขึ้นอยู่บนวัสดุทดลอง กำจัดออกก่อนเริ่มการทดลอง

2.2.2) ชุดต้นกล้วยไม้ที่ต้นเล็กที่ย้ายปลูกในกาบมะพร้าวใหม่

บันทึกอาการเป็นพิษของสารกำจัดวัชพืชที่มีต่อต้นกล้วยไม้ จำนวนต้นดาตตะกั่วที่งอกจากตอเก่า และต้นที่งอกจากเมล็ด ชั่งน้ำหนักต้นดาตตะกั่วและต้นกล้วยไม้ ที่ 100 วันหลังใช้สาร

การทดลองที่ 2.3 พ่นกำจัดต้นวัชพืชรอบโคนต้นกล้วยไม้เพื่อกำจัดขมหินใบน้อย

วางแผนการทดลองแบบ CRD จำนวน 4 ซ้ำ 10 กรรมวิธี ประกอบด้วย flumioxazin 50%WP, oxyfluorfen 23.5%EC, oxadiazon 25%EC, diuron 80%WP, ametryn 80%WG, 2,4-D 84%SL , 2,4-D 95%SP และ glyphosate 48%SL อัตรา 15, 47, 160, 320, 320, 184.8, 190 และ 288 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ ตามลำดับ เปรียบเทียบกับกรรมวิธีถอนกำจัดวัชพืช และกรรมวิธีไม่กำจัดวัชพืช ทดลองใช้เครื่องพ่น 2 ชนิด 2.3.1) ถังโยกสะพายหลังหัวพ่นรูปพัด 2.3.2) กระจบอกพ่นน้ำที่ปรับหัวพ่น

บันทึกอาการเป็นพิษของสารกำจัดวัชพืชที่มีต่อต้นกล้วยไม้ จำนวนต้นวัชพืชผักโขมหินใบน้อย และต้นดาตตะกั่วที่งอกจากตอเก่าและต้นที่งอกจากเมล็ด และชั่งน้ำหนักต้นวัชพืชที่ 68 วันหลังใช้สาร

เวลาสถานที่

ระหว่างเดือนตุลาคม 2553 ถึงเดือนกันยายน 2555 ที่สวนกล้วยไม้ อำเภอสามพราน และอำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม และเรือนทดลองของศูนย์วิจัยบริษัท ที เจ ซี อำเภอสรีประจันต์ จังหวัดสุพรรณบุรี

ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

1. การใช้สารกำจัดวัชพืชกำจัดวัชพืชที่ขึ้นใต้โต๊ะกล้วยไม้สกุลหวาย

ที่สวนกล้วยไม้ อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม

การทดลองที่ 1.1

วัชพืชที่พบในพื้นที่ทดลอง เมื่อ 30 วันหลังพ่นสารกำจัดวัชพืช มีวัชพืช 780 ต้นต่อตารางเมตร วัชพืชใบกว้าง 94.9% ส่วนใหญ่คือ คาดามีน (*Cadamine hirsuta* L.) พบ 81.2 % ของพื้นที่ วัชพืชใบกว้างที่พบเล็กน้อย เช่น หูปลาช่อน (*Emilia sonchifolia* (L.) DC.) กระเม็ง (*Eclipta prostrate* L.) และหญ้ากาบหอย (*Lindernia crustacean* (L.) F. Muell) วัชพืชใบแคบ 5.1 % ได้แก่ หญ้าตีนนกเล็ก (*Digitaria ciliaris* (Retz.) Koeler) หญ้าดอกขาวเล็ก (*Leptochloa panicea* (Retz.) Ohwi) และหญ้าตีนกา (*Eleusine indica* (L.) Gaertn.) มอส ขณะพ่นสารมีวัชพืชขึ้นในพื้นที่ทดลอง วัชพืชใบกว้างมีต้นขนาดเล็กแต่อยู่ในระยะออกดอกติดเมล็ด วัชพืชใบแคบต้นโต

ผลการควบคุมวัชพืชหลังพ่นสารกำจัดวัชพืช

ตารางที่ 1 จำนวนต้นวัชพืชรวม (ต้นต่อตารางเมตร) ที่ 30 วันหลังพ่นสารกำจัดวัชพืช
(การทดลองที่ 1.1)

กรรมวิธี	อัตรา (กรัม ai./ไร่)	วัชพืชรวม	รวมกว้าง	รวมแคบ
1. oxadiazon 25%EC	150	388 ab	348 ab	40 a
2. oxyfluorfen 23.5%EC	47	429 ab	415 ab	15 a
3. flumioxazin 50%WP	12	217 ab	187 ab	31 a
4. metribuzin 70%WP	98	687 ab	555 ab	132 ab
5. diuron 80%WP	300	263 ab	71 a	192 b
6. propaquizafop 10%EC	16	460 ab	384 ab	76 ab
7. fluazifop 15%EC	30	448 ab	356 ab	92 ab
8. cletodim 12%EC	18	356 ab	343 ab	13 a
9. trifloxysulfuron+ametryn 1.85%+73.15%WG	240	45 a	4 a	41 a
10. glyphosate 48%SL	288	288 ab	233 ab	55 a
11. glufosinate 15%SL	195	431 ab	380 ab	51 a
12. paraquat 27.6%SL	110.4	401 ab	309 ab	92 ab
13. กรรมวิธีไม่กำจัดวัชพืช		780 b	740 b	40 ab
C.V. (%)		89.1	95.4	110.1

ตัวเลขในคอลัมน์เดียวกันตามด้วยอักษรที่เหมือนกันไม่มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

พบว่า วัชพืชใบกว้างที่ถูกกำจัดได้ง่ายคือ คาตามิน แต่หลังการตาย มีการงอกใหม่รวดเร็ว ทำให้ดูคล้ายกับการใช้สารกำจัดวัชพืชไม่ได้ผล สำหรับหญ้ากาบหอยตายช้า ต้นโตไม่ตาย ต้นเล็กตายเร็ว สำหรับหุบลาซอน และกระเม็ง ค่อนข้างทนทานต่อสารกำจัดวัชพืช เนื่องจากต้นโต ส่วนวัชพืชใบแคบพบว่าสารกำจัดวัชพืชกำจัด หญ้าตีนนกเล็กและหญ้าดอกขาวเล็กได้ไม่สมบูรณ์ แต่ถูกกำจัดได้ง่ายกว่าหญ้าตีนกา ซึ่งทนทานต่อสารกำจัดวัชพืช สำหรับ มอส พบว่าสารกำจัดวัชพืชทำให้สีของมอสเปลี่ยนแปลงแตกต่างกันเห็นได้ชัดเจน (ตารางที่ 1 และ 2)

ตารางที่ 2 น้ำหนักแห้งต้นวัชพืชรวม (กรัมต่อตารางเมตร) ที่ 30 วันหลังพ่นสารกำจัดวัชพืช
(การทดลองที่ 1.1)

กรรมวิธี	อัตรา (กรัม/ไร่)	วัชพืชรวม	รวมกว้าง	รวมแคบ
1. oxadiazon 25%EC	150	24.3 a	15.7 abc	8.6 a
2. oxyfluorfen 23.5%EC	47	32.8 a	19.9 bc	13.0 a
3. flumioxazin 50%WP	12	13.2 a	9.4 ab	3.8 a
4. metribuzin 70%WP	98	12.6 a	9.9 ab	2.7 a
5. diuron 80%WP	300	7.2 a	4.2 ab	3.0 a
6. propaquizafop 10%EC	16	17.6 a	9.0 ab	8.6 a
7. fluazifop 15%EC	30	19.5 a	16.3 abc	3.2 a
8. cletodim 12%EC	18	20.8 a	13.1 abc	7.7 a
9. trifloxysulfuron+ametryn 1.85%+73.15%WG	240	28.1 a	0.9 ab	27.2 a
10. glyphosate 48%SL	288	9.6 a	5.6 ab	4.0 a
11. glufosinate 15%SL	195	12.9 a	8.4 ab	5.2 a
12. paraquat 27.6%SL	110.4	10.2 a	7.4 ab	2.8 a
13. กรรมวิธีไม่กำจัดวัชพืช		30.2 a	28.1 c	2.0 a
C.V. (%)		91.9	75.6	219.4

ตัวเลขในคอลัมน์เดียวกันตามด้วยอักษรที่เหมือนกันไม่มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

คาคามีน พบว่า flumioxazin, diuron, metribuzin และ trifloxysulfuron+ametryn กำจัดคาคามีน ได้ดี ต้นงอกใหม่ได้ช้า ส่วน oxadiazon และ oxyfluorfen กำจัดได้ดีแต่ต้นงอกใหม่เร็วกว่าเล็กน้อย จึงพบต้นคาคามีนจำนวนมาก ไม่แตกต่างกันทางสถิติ เนื่องจากในการเก็บข้อมูลไม่ได้แยกจำนวนต้นเก่าและต้นที่งอกใหม่ แต่น้ำหนักแห้งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ diuron และ trifloxysulfuron+ametryn มีน้ำหนักแห้งน้อยที่สุด ส่วน propaquizafop, fluazifop และ cletodim ไม่มีประสิทธิภาพในการกำจัดคาคามีน (ตารางที่ 3)

หญ้ากาบหอย พบว่าหลังการถูกกำจัดโดยสารกำจัดวัชพืชแล้วยังไม่มีการงอกใหม่ จึงเห็นได้ชัดว่า oxyfluorfen, metribuzin, diuron, paraquat, ตายช้ากว่า และมีบางส่วนส่วนไม่ตาย ส่วน oxadiazon, flumioxazin, trifloxysulfuron+ametryn, glyphosate และ glufosinate กำจัดหญ้ากาบหอยได้ดี fluazifop หญ้ากาบหอยไม่ตาย (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 จำนวนต้นวัชพืชใบกว้างแต่ละชนิด (ต้นต่อตารางเมตร) ที่ 30 วันหลังพ่นสารกำจัดวัชพืช (การทดลองที่ 1.1)

กรรมวิธี	อัตรา (กรัม ai./ไร่)	จำนวนต้น (ต้น/ตารางเมตร)		น้ำหนักแห้ง (กรัม/ตารางเมตร)	
		คาตามิน	หญ้ากาบหอย	คาตามิน	หญ้ากาบหอย
1. oxadiazon 25%EC	150	335 a	0 a	11.1 b	0 a
2. oxyfluorfen 23.5%EC	47	401 a	2.7 a	13.3 b	0.34 a
3. flumioxazin 50%WP	12	163 a	0 a	4.4 ab	0 a
4. metribuzin 70%WP	98	520 a	21.3 a	6.1 ab	0.56 a
5. diuron 80%WP	300	27 a	12.0 a	0.1 a	1.66 a
6. propaquizafop 10%EC	16	368 a	1.3 a	7.4 ab	0 a
7. fluazifop 15%EC	30	263 a	12.0 a	7.9 ab	1.34 a
8. cletodim 12%EC	18	324 a	0 a	6.3 ab	0 a
9. trifloxysulfuron+ametryn 1.85%+73.15%WG	240	0 a	0 a	0 a	0 a
10. glyphosate 48%SL	288	169 a	0 a	1.5 a	0 a
11. glufosinate 15%SL	195	375 a	1.3 a	6.2 ab	0.04 a
12. paraquat 27.6%SL	110.4	296 a	8.0 a	4.2 ab	0.76 a
13. กรรมวิธีไม่กำจัดวัชพืช		633 a	14.7 a	8.7 ab	0.29
C.V. (%)		105.7	205.4	79.2	217.8

ตัวเลขในคอลัมน์เดียวกันตามด้วยอักษรที่เหมือนกันไม่มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

เนื่องจากหญ้าตีนนกเล็กต้นโต จึงทำให้ไม่สามารถกำจัดได้สมบูรณ์ตามวัตถุประสงค์ สารที่กำจัดได้สมบูรณ์คือ glyphosate และ trifloxysulfuron+ametryn ส่วน flumioxazin และ oxyfluorfen มีผลในการกำจัดหญ้าตีนนกเล็กหลังออกได้ปานกลาง สำหรับ diuron, metribuzin, oxadiazon ไม่มีผลในการกำจัด (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 จำนวนต้นวัชพืชและน้ำหนักแห้งหญ้าตีนนกเล็ก ที่ 30 วันหลังพ่นสาร (การทดลองที่ 1.1)

กรรมวิธี	อัตรา (กรัม/ไร่)	จำนวนต้น (ต้น/ตารางเมตร)	น้ำหนักแห้ง (กรัม/ตารางเมตร)
1. oxadiazon 25%EC	150	20 abc	5.1 a
2. oxyfluorfen 23.5%EC	47	8 abc	0.8 a
3. flumioxazin 50%WP	12	5 abc	0.2 a
4. metribuzin 70%WP	98	72 abc	0.7 a
5. diuron 80%WP	300	85 bc	1.2 a
6. propaquizafop 10%EC	16	53 ab	4.4 a
7. fluazifop 15%EC	30	20 abc	2.8 a
8. cletodim 12%EC	18	12 abc	1.4 a
9. trifloxysulfuron+ametryn 1.85%+73.15%WG	240	0 a	0 a
10. glyphosate 48%SL	288	0 a	0 a
11. glufosinate 15%SL	195	24 abc	1.6 a
12. paraquat 27.6%SL	110.4	88 c	0.5 a
13. กรรมวิธีไม่กำจัดวัชพืช		37 abc	1.9 a
C.V. (%)		138.1	222.8

ตัวเลขในคอลัมน์เดียวกันตามด้วยอักษรที่เหมือนกันไม่มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

การทดลองที่ 1.2

วัชพืชที่พบในพื้นที่ทดลอง เมื่อ 30 วันหลังพ่นสารกำจัดวัชพืช พบวัชพืช 209 ต้นต่อตารางเมตร วัชพืชใบกว้าง 88.5 % ของพื้นที่ ส่วนใหญ่คือคาตามินและหญ้ากาบหอย พบ 44.5 % และ 38.3 % วัชพืชใบกว้างที่พบเล็กน้อย เช่น หูลาซอน ชี้ไถ่ย่าน (*Mikania micrantha* H.B.K.) และ สร้อยนกเขา (*Mollugo pentaphylla* L.) วัชพืชใบแคบ 11.5 % ได้แก่ หญ้าตีนนกเล็ก และหญ้าดอกขาวเล็ก

ขณะพ่นสารมีต้นวัชพืชขึ้นในพื้นที่ทดลอง วัชพืชใบกว้างต้นเล็ก ส่วนใหญ่ผิวดินเปิดโล่ง สารกำจัดวัชพืชส่วนใหญ่ใช้ก่อนวัชพืชงอก ผลการทดลอง การควบคุมการงอกของเมล็ดวัชพืชพบว่า trifloxysulfuron กำจัดต้นวัชพืชโดยรวมได้ดี ส่วนสารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนวัชพืชงอก พบว่า flumioxazin ควบคุมวัชพืชได้ดีทั้งวัชพืชใบแคบและใบกว้าง oxadiazon และ oxyfluorfen ควบคุมวัชพืชใบกว้างและวัชพืชใบแคบได้ดีรองลงมา โดย oxyfluorfen 48%F กำจัดวัชพืชใบแคบหลังงอกไม่ได้ สำหรับ S-metolachlor, alachlor และ acetochlor ควบคุมวัชพืชใบแคบได้ดี ควบคุมวัชพืชใบกว้างได้เล็กน้อย (ตารางที่ 5 และ 6)

ตารางที่ 5 จำนวนต้นวัชพืชรวม (ต้นต่อตารางเมตร) ที่ 30 วันหลังพ่นสารกำจัดวัชพืช (การทดลองที่ 1.2)

กรรมวิธี	อัตรา (กรัม ai./ไร่)	วัชพืชรวม	รวมกว้าง	รวมแคบ
1. oxadiazon 25%EC	150	54 ab	44 ab	10 ab
2. oxyfluorfen 48%F	48	64 ab	30 ab	34 bc
3.oxyfluorfen 23.5%EC	47	80 ab	74 ab	6 ab
4. flumioxazin 50%WP	12	25 ab	13 a	12 ab
5. pendimethalin 33%EC	231	90 ab	80 ab	10 ab
6. S-metolachlor 96%EC	144	166 b	150 ab	16 abc
7. alachlor 48%EC	336	180 b	179 b	1 a
8. acetochlor 50%EC	250	145 ab	134 ab	11 ab
9. dimethenamid 90%EC	225	108 ab	97 ab	11 ab
10.trifloxysulfuron 10%OD	8	3 a	1 a	2 a
11. กรรมวิธีไม่กำจัดวัชพืช		209 c	185 b	24 ab
C.V. (%)		104.0	125.1	138.5

ตัวเลขในคอลัมน์เดียวกันตามด้วยอักษรที่เหมือนกันไม่มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%โดยวิธี DMRT

ตารางที่ 6 น้ำหนักแห้งต้นวัชพืชรวม (กรัมต่อตารางเมตร) ที่ 30 วันหลังพ่นสารกำจัดวัชพืช (การทดลองที่ 1.2)

กรรมวิธี	อัตรา (กรัม ai./ไร่)	วัชพืชรวม	รวมกว้าง	รวมแคบ
1. oxadiazon 25%EC	150	9.9 ab	7.3 abcd	2.6 a
2. oxyfluorfen 48%F	48	19.7 bc	4.1 ab	15.6 b
3.oxyfluorfen 23.5%EC	47	6.4 ab	4.9 abc	1.5 a
4. flumioxazin 50%WP	12	10.0 ab	5.7 abc	4.3 a
5. pendimethalin 33%EC	231	14.0 abc	10.9 bcde	3.0 a
6. S-metolachlor 96%EC	144	24.7 c	18.5 e	6.2 ab
7. alachlor 48%EC	336	16.5 bc	14.7 de	1.9 a
8. acetochlor 50%EC	250	14.4 abc	8.2 abcd	6.2 ab
9. dimethenamid 90%EC	225	18.5 bc	13.1 cde	5.5 ab
10.trifloxysulfuron 10%OD	8	1.6 a	0.1 a	1.4 a
11. กรรมวิธีไม่กำจัดวัชพืช		11.8 abc	8.5 abcd	3.3 a
C.V. (%)		65.5	61.5	143.8

ตัวเลขในคอลัมน์เดียวกันตามด้วยอักษรที่เหมือนกันไม่มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%โดยวิธี DMRT

คาตามีน พบว่า oxadiazon, oxyfluorfen 48%F, oxyfluorfen 23.5%EC, flumioxazin มีผลกำจัดวัชพืชคาตามีนต้นเล็กได้ และควบคุมการงอกได้น้อยกว่า trifloxysulfuron ซึ่งกำจัดได้สมบูรณ์ สำหรับ S-metolachlor,alachlor, acetochlor และ dimethenamid ไม่มีผลกำจัดแต่ควบคุมการงอกของคาตามีนได้เล็กน้อย (ตารางที่ 7)

หญ้ากาบหอย พบว่า dimethenamid และ trifloxysulfuron กำจัดต้นได้ดี ส่วน oxadiazon, oxyfluorfen 48%F, oxyfluorfen 23.5%EC, flumioxazin กำจัดต้นได้ปานกลาง (ตารางที่ 7)

ตารางที่ 7 จำนวนต้นและน้ำหนักแห้งต้นวัชพืชใบกว้างแต่ละชนิด ที่ 30 วันหลังพ่นสาร (การทดลองที่ 1.2)

กรรมวิธี	อัตรา (กรัม/ไร่)	จำนวนต้น (ต้น/ตารางเมตร)		น้ำหนักแห้ง (กรัม/ตารางเมตร)	
		คาตามีน	หญ้ากาบหอย	คาตามีน	หญ้ากาบหอย
1. oxadiazon 25%EC	150	22 a	116 a	5.0 a	2.0 a
2. oxyfluorfen 48%F	48	28 a	76 a	0.4 a	2.0 a
3.oxyfluorfen 23.5%EC	47	4 a	128 ab	0.2 a	2.9 ab
4. flumioxazin 50%WP	12	20 a	8 a	2.0 a	4.0 ab
5. pendimethalin 33%EC	231	52 a	63 ab	3.1 a	3.8 ab
6. S-metolachlor 96%EC	144	120 a	109 ab	7.5 a	5.4 ab
7. alachlor 48%EC	336	11 a	219 b	4.8 a	9.9 b
8. acetochlor 50%EC	250	45 a	132 ab	4.4 a	4.8 ab
9. dimethenamid 90%EC	225	168 a	16 a	5.8 a	0.04 a
10.trifloxysulfuron 10%OD	8	0 a	0 a	0 a	0 a
11. กรรมวิธีไม่กำจัดวัชพืช		93 a	80 a	4.6 a	1.12 a
C.V. (%)		283.1	175.1	211.9	150.3

ตัวเลขในคอลัมน์เดียวกันตามด้วยอักษรที่เหมือนกันไม่มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%โดยวิธี DMRT

หญ้าตีนนกเล็กและหญ้าดอกขาวเล็ก pendimethalin, S-metolachlor,alachlor, acetochlor, และ trifloxysulfuron ควบคุมได้ดี ส่วน oxyfluorfen 23.5%EC และ flumioxazin ควบคุมได้เล็กน้อย (ตารางที่ 8)

ตารางที่ 8 จำนวนต้นและน้ำหนักแห้งต้นวัชพืชใบแคบแต่ละชนิด ที่ 30 วันหลังพ่นสาร (การทดลองที่ 1.2)

กรรมวิธี	อัตรา (กรัม ai./ไร่)	จำนวนต้น (ต้นต่อตารางเมตร)		น้ำหนักแห้ง (กรัมต่อตารางเมตร)	
		หญ้าตีนนก เล็ก	หญ้าดอกขาว เล็ก	หญ้าตีนนก เล็ก	หญ้าดอกขาว เล็ก
1.oxadiazon25%EC	150	10 a	20 a	0.9 a	8.7 ab
2.oxyfluorfen 48%F	48	30 ab	22 a	7.3 a	7.3 b
3.oxyfluorfen23.5%EC	47	16 a	8 a	4.6 a	1.2 ab
4.flumioxazin 50%WP	12	12 a	8 a	1.2 a	1.5 a
5.pendimethalin33%EC	231	0 a	6 a	0 a	2.3 ab
6. S-metolachlor 96%EC	144	0 a	4 a	3.1 a	0.1 a
7. alachlor 48%EC	336	4 a	0 a	3.8 a	0 a
8. acetochlor 50%EC	250	12 a	0 a	1.8 a	0 a
9. dimethenamid 90%EC	225	22 a	0 a	11.0 a	0 a
10.trifloxysulfuron 10%OD	8	0 a	4 a	0 a	0.6 a
11. กรรมวิธีไม่กำจัดวัชพืช		16 a	8 a	11.9 a	1.1 a
C.V. (%)		177.9	244.8	201.7	272.2

ตัวเลขในคอลัมน์เดียวกันตามด้วยอักษรที่เหมือนกันไม่มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%โดยวิธี DMRT

การทดลองที่ 1.3

พบวัชพืช 76 ต้นต่อตารางเมตร มีวัชพืชใบกว้าง 92.1 % ของพื้นที่ ส่วนใหญ่คือคาตามินและหญ้ากาบหอย พบ 43.4 % และ 28.9 % วัชพืชใบกว้างที่พบเล็กน้อย เช่น หูปลาช่อน และสร้อยนกเขา วัชพืชใบแคบ 11.5 % ได้แก่ หญ้าตีนนกเล็ก หญ้าดอกขาวเล็ก และหญ้าตีนกา มอส พื้นที่ทดลองมีวัชพืชใบกว้างมาก จากการใช้สารกำจัดวัชพืชประเภทหลังวัชพืชงอกพบว่า glyphosate, glufosinate และ trifloxysulfuron อัตรา 288, 195 และ 8 กรัม ai./ไร่ ตามลำดับกำจัดหญ้ากาบหอยได้ดี แต่ paraquat อัตรา 110.4กรัม ai./ไร่ กำจัดหญ้ากาบหอยได้เล็กน้อย ส่วนสารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนวัชพืชงอก flumioxazin อัตรา 12 กรัม ai./ไร่ กำจัดหญ้ากาบหอยได้ดี และยังมีผลควบคุมการงอกของเมล็ดอีกด้วย

ตารางที่ 9 จำนวนต้นและน้ำหนักแห้งต้นวัชพืชใบกว้างแต่ละชนิด ที่ 30 วันหลังพ่นสาร (การทดลองที่ 1.3)

กรรมวิธี	อัตรา (กรัม ai./ไร่)	จำนวนต้น (ต้นต่อตารางเมตร)		น้ำหนักแห้ง (กรัมต่อตารางเมตร)	
		คาตามีน	หญ้ากาบหอย	คาตามีน	หญ้ากาบหอย
1. glyphosate 48%SL	288	8 a	2 a	0.04 a	0.11 a
2. glufosinate 15%SL	195	24 a	0 a	1.61 ab	0 a
3. paraquat 27.6%SL	110.4	2 a	112 c	0.02 ab	15.01 c
4. trifloxysulfuron 10%OD	8	0 a	1 a	0 a	0.14 a
5. triclopyr 66.8%EC	83.5	2 a	24 ab	0.03 a	5.73 b
6. flumioxazin 50%WP	12	22 a	2 a	1.78 ab	0.04 a
7. กรรมวิธีไม่กำจัดวัชพืช		33 ab	22 ab	5.27 b	4.39 ab
C.V. (%)		178.1	111.3	175.7	89.7

ตัวเลขในคอลัมน์เดียวกันตามด้วยอักษรที่เหมือนกันไม่มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

2. การใช้สารกำจัดวัชพืชเพื่อกำจัดวัชพืชที่ขึ้นบนวัสดุปลูกกล้วยไม้สกุลหวาย

การทดลองที่ 2.1 การทดสอบอาการเป็นพิษของสารกำจัดวัชพืชที่มีต่อต้นกล้วยไม้

ที่สวนกล้วยไม้ อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม

หลังพ่นสารกำจัดวัชพืชโคนต้น ต้นกล้วยไม้แสดงอาการเป็นพิษมี 3 ลักษณะ

1. oxadiazon, oxyfluorfen, flumioxazin อาการที่พบหน่อที่ยังอ่อนปลายยอดไหม้ และขอบใบและลำลูกกล้วยที่สัมผัสสารไหม้เล็กน้อย ใบแตกใหม่ปกติ ระดับอาการจะแตกต่างกันไป

2. pendimethalin, dimethenamid, acetochlor, alachlor และ diuron อาการที่พบใบและหน่ออ่อนสีด้านผิดปกติเล็กน้อย การเจริญเติบโตปกติ

3. trifloxysulfuron และ trifloxysulfuron+ametryn พบว่าเป็นพิษต่อต้นกล้วยไม้และ trifloxysulfuron+ametryn เป็นพิษรุนแรงต่อกล้วยไม้

จากการชั่งน้ำหนักต้นกล้วยไม้ที่ 90 วันหลังพ่นสารพบว่า flumioxazin ต้นกล้วยไม้โตที่สุด รองลงมาคือ dimethenamid รองลงมาไม่แตกต่างกัน คือ oxyfluorfen 23.5%EC, acetochlor, diuron, oxadiazon, oxyfluorfen 48%F, alachlor และ pendimethalin ส่วน trifloxysulfuron ต้นกล้วยไม้โทรม และ trifloxysulfuron+ametryn ทำให้ต้นกล้วยไม้ตาย

ตารางที่ 10 ทดลองพ่นสารกำจัดวัชพืชโคนต้นกล้วยไม้ (การทดลองที่ 2.1)

กรรมวิธี	อัตรา (กรัม/ไร่)	น้ำหนักต้นกล้วยไม้ (กรัม/ต้น)
1.oxadiazon 25%EC	150	191 abc
2.oxyfluorfen 23.5%EC	47	202 abc
3.oxyfluorfen 48%F	48	187 abc
4.flumioxazin 50%WP	12	258 a
5.trifloxysulfuron 10%OD	8	120 c
6. pendimethalin 33%EC	231	161 bc
7. dimethenamid 90%EC	225	234 ab
8. acetochlor 50%EC	250	195 abc
9. alachlor 48%EC	300	186 abc
10.diuron 80%WP	300	194 abc
11.trifloxysulfuron+ametryn 1.85%+73.15%WG	240	0 d
12.กรรมวิธีไม่กำจัดวัชพืช		233 ab
C.V. (%)		17.9

ตัวเลขในคอลัมน์เดียวกันตามด้วยอักษรที่เหมือนกันไม่มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%โดยวิธี DMRT

การทดลองที่ 2.2 ใช้สารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนวัชพืชของอกทดลองพ่นทับต้นกล้วยไม้

ที่สวนกล้วยไม้ อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม

เพื่อดูอาการเป็นพิษของสารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนวัชพืชของอกที่มีต่อต้นกล้วยไม้ จากการพ่นสารกำจัดวัชพืช oxyfluorfen 23.5%EC, oxyfluorfen 48%F, oxadiazon 25%EC, acetochlor 50%EC, dimethenamid 90%EC, flumioxazin 50%WP และ S-metolachlor 96%EC อัตรา 47, 48, 160, 250, 225, 12 และ 144 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ เปรียบเทียบกับกรรมวิธีถอนกำจัดวัชพืช และกรรมวิธีไม่กำจัดวัชพืช ใช้ต้นกล้วยไม้ 2 ชุด วัชพืชที่ขึ้นบริเวณคือ ดาดตะกั่วหรือหญ้าบังเหียง (*Hemigraphis reptans* (G. Forst.) T. Anderson)

2.2.1) ชุดกล้วยไม้ต้นโตมีดาดตะกั่วที่ขึ้นอยู่บนวัสดุทดลอง กำจัดออกก่อนเริ่มการทดลอง พบว่า เมื่อ 100 วันหลังใช้สาร ทุกกรรมวิธีที่ใช้สารต้นกล้วยไม้ใบใหม่ปกติ เฉพาะใบที่ปรากฏขณะพ่นมีอาการเหลืองเล็กน้อย oxyfluorfen ต้นกล้วยไม้โตที่สุด รองลงมาคือ dimethenamid, S-metolachlor, acetochlor และ oxyfluorfen และต้นกล้วยไม้มีการเจริญเติบโตลดลงเล็กน้อยเมื่อ

พ่นด้วย flumioxazin และ oxadiazon ทุกกรรมวิธีที่ใช้สารกำจัดวัชพืชสามารถลดจำนวนต้นตาดตะกั่วลงได้แตกต่างกัน และมีผลทำให้ตาดตะกั่วออกจากตอข้างหรือแคะแกรน (ตารางที่ 10)

ตารางที่ 10 พ่นสารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนวัชพืชงอกที่ต้นกล้วยไม้เริ่มตัดดอกมีต้นตาดตะกั่วขึ้นรบกวน ถอนกำจัดต้นตาดตะกั่วออกก่อนพ่นสาร (การทดลองที่ 2.2.1)

กรรมวิธี	อัตรา (กรัม ai./ไร่)	ตาดตะกั่ว ที่ 65 วันหลังใช้สาร			น้ำหนักต้นกล้วยไม้ ที่ 100 วัน หลังใช้สาร (กรัม/ต้น)
		จำนวนต้นงอก จากตอเก่า (ต้น/กระถาง)	จำนวนต้นงอก จากเมล็ด (ต้น/กระถาง)	น้ำหนักต้น ตาดตะกั่ว (กรัม/กระถาง)	
oxyfluorfen 23.5%EC	47	2.3 a	2.8 ab	0.129 ab	237 ab
oxyfluorfen 48%F	48	2.1 a	1.9 a	0.087 a	321 a
oxadiazon 25%EC	160	4.8 b	6.0 c	0.19 ab	173 b
acetochlor 50%EC	250	2.3 a	2.3 ab	0.129 ab	234 ab
dimethenamid 90%EC	225	2.3 a	2.7 ab	0.078 a	251 ab
flumioxazin 50%WP	12	3.2 a	3.7 b	0.248 b	226 ab
S-metolachlor 96%EC	144	2.6 a	2.7 ab	0.185 ab	262 ab
hand weeding		5.6 b	6.3 c	0.781 c	270 ab
weedy		5.0 b	6.4 c	0.773 c	220 ab
C.V. (%)		36.4	40.0	49.1	19.2

ตัวเลขในคอลัมน์เดียวกันตามด้วยอักษรที่เหมือนกันไม่มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

2.2.2) ชุดต้นกล้วยไม้ที่ต้นเล็กที่ย้ายปลูกในกาบมะพร้าวใหม่ ที่ยังไม่เคยมีตาดตะกั่วรบกวน เมื่อ 100 วันหลังใช้สาร พบว่า oxyfluorfen, oxyfluorfen, oxadiazon และ flumioxazin เป็นพิษปานกลางต่อกล้วยไม้ต้นเล็ก ทำให้ใบเหลืองร่วง ใบใหม่ปกติ ต้นปกติเมื่อใช้ acetochlor, dimethenamid, S-metolachlor และ pendimethalin เป็นพิษเล็กน้อยต่อกล้วยไม้ ทำให้บางต้นใบเหลือง ใบใหม่ปกติ พบต้นอ่อนของเมล็ดตาดตะกั่วที่ขึ้นบนวัสดุปลูกไม่แตกต่างจากการไม่ใช้สารแต่ต้นมีขนาดเล็กกว่า และงอกช้า (ตารางที่ 11)

ตารางที่ 11 พ่นสารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนวัชพืชงอกที่ต้นกล้วยไม้ต้นเล็กที่ย้ายปลูกในกาบมะพร้าวใหม่ (การทดลองที่ 2.2.2)

กรรมวิธี	อัตรา (กรัม ai./ไร่)	ต้นดาตตะกั่ว ที่ 100 วันหลังใช้สาร		น้ำหนักต้นกล้วยไม้ ที่ 100 วันหลังใช้สาร (กรัม/ต้น)
		จำนวนต้น (ต้น/กระถาง)	น้ำหนักต้น (กรัม/กระถาง)	
oxyfluorfen 23.5%EC	47	0	0	78.8 bc
oxyfluorfen48%F	48	0	0	87.6 bc
oxadiazon 25%EC	160	0.25	0.0014	117.0 ab
acetochlor50%EC	250	0.25	0.0003	153.0 a
pendimethalin 33%EC	231	0.2	0.0016	152.2 a
dimethenamid90%EC	225	0.2	0.001	104.4 ab
flumioxazin50%WP	12	0.5	0.0013	76.5 c
S-metolachlor96%EC	144	0	0	127.5 ab
weedy		0.2	0.0024	102.2 ab
C.V. (%)		273.8	308.5	12.6

ตัวเลขในคอลัมน์เดียวกันตามด้วยอักษรที่เหมือนกันไม่มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%โดยวิธี DMRT

การทดลองที่ 2.3 พ่นกำจัดต้นวัชพืชรอบโคนต้นกล้วยไม้เพื่อกำจัดขมหินใบน้อย

ที่เรือนทดลองของศูนย์วิจัยบริษัท ที เจ ซี อำเภอศรีประจันต์ จังหวัดสุพรรณบุรี

กระบะกล้วยไม้ที่ทดลองมีต้นขมหินใบน้อย (*Pilea microphylla* (L.) Liebm.) ขึ้นหนาแน่น และมีต้นดาตตะกั่ว (*Hemigraphis reptans* (G. Forst.) T. Anderson) ขึ้นปะปนเล็กน้อย ที่ 68 วันหลังใช้สาร พบว่า

2.1) ถังโยกสะพายหลังหัวพ่นรูปพัด กล้วยไม้เป็นพืชเล็กน้อย กรรมวิธีใช้สารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนวัชพืชงอกที่มีผลฆ่าวัชพืชต้นเล็กได้ ได้แก่ flumioxazin, oxyfluorfen, oxadiazon, ametryn และ diuron กำจัดต้นขมหินใบน้อยได้ดี ยังไม่มีต้นงอกใหม่ ส่วนการใช้สารกำจัดวัชพืชประเภทหลังวัชพืชงอก ได้แก่ 2,4-D 84%SL, 2,4-D 95%SP และ glyphosate กำจัดได้ดีและมีต้นงอกใหม่จากเมล็ดขึ้นภายหลังการตายของต้นเก่า การพ่นด้วยถังโยกสะพายหลัง มีประสิทธิภาพกำจัดต้นขมหินใบน้อยได้ดี แต่ไม่สามารถลดจำนวนดาตตะกั่วให้แตกต่างการไม่ใช้สารได้ (ตารางที่ 12) (ข้อมูล จำนวนต้น หรือ กรัม/กระบะกล้วยไม้)

ตารางที่ 12 ใช้ถึงโยกสะพายหลังหัวพ่นรูปพัดพ่นสารกำจัดวัชพืชประเภทหลังวัชพืชงอกโคนต้นกล้วยไม้ ที่ 68 วันหลังใช้สาร (การทดลองที่ 2.3.1)

กรรมวิธี	อัตรา (กรัม ai./ไร่)	อาการ เป็นพิษ	ขมหินใบน้อย		ดาตตะกั่ว			
			จำนวน ต้น	น้ำหนัก ต้น	ต้นเก่า		ต้นงอกใหม่	
					จำนวน ต้น	น้ำหนัก ต้น	จำนวน ต้น	น้ำหนัก ต้น
flumioxazin 50%WP	15	2	0 a	0 a	1.0 a	0.49 a	0 a	0 a
oxyfluorfen 23.5%EC	47	2	0 a	0 a	0.7 a	0.16 a	0 a	0 a
oxadiazon 25%EC	160	2	0 a	0 a	1.7 a	1.45 a	0 a	0 a
diuron 80%WP	320	0	0 a	0 a	0.3 a	0.34 a	0.7 a	0.01 a
ametryn 80%WG	320	1	0 a	0 a	0 a	0 a	0 a	0 a
2,4-D 84%SL	184.8	3	60 c	2.01 a	1.0 a	0.68 a	1.3 a	0.12 a
2,4-D 95%SP	190	3	14 ab	0.08 ab	1.3 a	0.42 a	4.7 a	0.21 a
glyphosate 48%SL	288	3	37 abc	1.01 ab	0 a	0 a	0 a	0 a
handweeding		0	47 bc	5.07 b	0 a	0 a	0 a	0 a
weedy		0	160 d	13.94 c	2.0 a	0.86 a	3.3 a	0.1 a
C.V. (%)			65.7	87.8	154.8	195.4	243.6	272.4

ตัวเลขในคอลัมน์เดียวกันตามด้วยอักษรที่เหมือนกันไม่มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%โดยวิธี DMRT

2.2) กระบอกร่นน้ำที่ปรับหัวพ่น (ปกติใช้สำหรับให้น้ำและปุ๋ยกล้วยไม้) พบว่า กล้วยไม้เป็นพิษเล็กน้อย กำจัดวัชพืชได้ไม่ทั่วถึง อาจเนื่องจากขนาดเม็ดของละอองสารที่พ่นไม่สม่ำเสมอเหมือนถึงโยกสะพายหลังหัวพ่นรูปพัด flumioxazin, oxyfluorfen, oxadiazon, ametryn และ diuron กำจัดต้นขมหินใบน้อยได้ดี และยังมีต้นขมหินใบน้อยเหลือรอดเล็กน้อย กรรมวิธีที่พ่น 2,4-D 84%SL และ 2,4-D 95%SP มีต้นขมหินใบน้อยเหลือมาก ซึ่งเป็นต้นที่งอกใหม่จากเมล็ด และ glyphosate ทำให้ใบของขมหินใบน้อยร่วงยอดแห้ง เหลือต่อขมหินใบน้อยที่ไม่มีการแตกกิ่ง ทุกกรรมวิธีกำจัดต้นดาตตะกั่วและคุมการงอกจากเมล็ดของดาตตะกั่วได้เล็กน้อย เนื่องจากต้นโตเกินไป และสารทั้ง 3 ชนิดไม่มีผลคุมการงอกของเมล็ด จึงเหลือต้นดาตตะกั่วไม่แตกต่างจากการไม่กำจัดวัชพืช (ตารางที่ 13) (ข้อมูล จำนวนต้น หรือ กรัม/กระบะกล้วยไม้)

ตารางที่ 13 ใช้กระบอกพ่นน้ำพ่นสารกำจัดวัชพืชประเภทหลังวัชพืชงอกรอบโคนต้นกล้วยไม้ ที่ 68 วัน
หลังใช้สาร (การทดลองที่ 2.3.2)

กรรมวิธี (อัตรา (กรัม ai./ไร่)	ชมหินใบน้อย		คาดตะกั่ว			
		จำนวน ต้น	น้ำหนัก ต้น	ต้นเก่า		ต้นงอกใหม่	
				จำนวนต้น	น้ำหนักต้น	จำนวนต้น	น้ำหนัก ต้น
flumioxazin 50%WP	15	1.0 a	0.002 a	1.67 bc	0.66 ab	0 a	0 a
oxyfluorfen 23.5%EC	47	1.7 a	0.014 a	9.33 bc	5.32 ab	3.3 abc	0.69 a
oxadiazon 25%EC	160	0.3 a	0.003 a	4.0 abc	5.48 ab	6.3 bc	0.75 a
diuron 80%WP	320	0 a	0 a	7.0 bc	6.40 b	7.3 c	0.38 a
ametryn 80%WG	320	0 a	0 a	2.0 bc	0.87 ab	1.7 abc	0.07 a
2,4-D 84%SL	184.8	86.3 a	1.506 a	2.67 ab	1.51 ab	5.3 abc	0.31 a
2,4-D 95%SP	190	90.0 a	1.042 a	2.0 ab	1.23 ab	1.3 ab	0.10 a
glyphosate 48%SL	288	3.0 a	0.095 a	0 a	0 a	0 a	0 a
handweeding		34.3 a	4.813 a	0 a	0 a	0 a	0 a
weedy		347.0 b	15.24 b	1.0 a	1.10 ab	6.0 bc	0.46 a
C.V. (%)		231.1	182.4	101.7	132.4	96.8	152.9

ตัวเลขในคอลัมน์เดียวกันตามด้วยอักษรที่เหมือนกันไม่มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%โดยวิธี DMRT

สรุปผลการทดลองและคำแนะนำ

ผลการใช้สารกำจัดวัชพืชเพื่อกำจัดวัชพืชใต้โต๊ะกล้วยไม้สกุลหวาย ในพื้นที่ที่มี คาดามีน (*Cadamine hirsuta* L.) หญ้ากาบหอย (*Lindernia crustacean* (L.) F. Muell) หญ้าตีนนกเล็ก (*Digitaria ciliaris* (Retz.) Koeler) และหญ้าดอกขาวเล็ก (*Leptochloa panicea* (Retz.) Ohwi) สารกำจัดวัชพืชประเภทหลังวัชพืชงอกที่กำจัดต้นวัชพืชได้ดีคือ glyphosate, glufosinate, trifloxysulfuron และ trifloxysulfuron+ametryn ส่วนสารกำจัดวัชพืชประเภทใช้ก่อนวัชพืชงอก ที่มีผลทั้งกำจัดวัชพืชต้นเล็กก่อนออกดอกและควบคุมการงอกของเมล็ดวัชพืช คือ flumioxazin, oxyfluorfen และ oxadiazon และสารที่มีผลควบคุมการงอกของเมล็ดวัชพืช คือ pendimethalin, dimethenamid, acetochlor, alachlor และ diuron และเมื่อคัดเลือกสารไปทดสอบอาการเป็นพิษ กับกล้วยไม้พบว่า flumioxazin, oxyfluorfen, oxadiazon, pendimethalin, dimethenamid, acetochlor, alachlor และ diuron แม้จะเป็นพิษต่อต้นกล้วยไม้ในระดับเล็กน้อยถึงปานกลาง แต่ไม่กระทบต่อการเจริญเติบโตของต้นกล้วยไม้ ต้นกล้วยไม้เจริญเติบโตไม่ต่างจากการไม่ใช้สารกำจัดวัชพืช

ผลการใช้สารกำจัดวัชพืชเพื่อกำจัดวัชพืชที่ขึ้นบนวัสดุปลูกกล้วยไม้สกุลหวาย

1) การทดลองใช้สารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนวัชพืชงอกทดลองพ่นทับต้นกล้วยไม้ วัชพืชที่เป็นปัญหาคือดาตตะกั่ว (*Hemigraphis reptans* (G. Forst.) T. Anderson)

1.1) ชุดกล้วยไม้ต้นโตมีดาตตะกั่วที่ขึ้นอยู่บนวัสดุทดลอง กำจัดออกก่อนเริ่มการทดลอง เมื่อ 100 วันหลังใช้สาร พบว่า ใบที่ปรากฏขณะพ่นมีอาการเหลืองเล็กน้อย oxyfluorfen ต้นกล้วยไม้โตที่สุด รองลงมาคือ dimethenamid, S-metolachlor, acetochlor และ oxyfluorfen 23.5%EC และต้นกล้วยไม้มีการเจริญเติบโตลดลงเล็กน้อยเมื่อพ่นด้วย flumioxazin 50%WP และ oxadiazon 25%EC ทุกกรรมวิธีที่ใช้สารกำจัดวัชพืชสามารถลดจำนวนต้นดาตตะกั่วลงได้ และมีผลทำให้ดาตตะกั่วงอกจากตอข้างหรือแคระแกรน

1.2) ชุดต้นกล้วยไม้ที่ต้นเล็กที่ย้ายปลูกในกาบมะพร้าวใหม่ เมื่อ 100 วันหลังใช้สาร พบว่า oxyfluorfen 48%F, oxyfluorfen 23.5%EC, oxadiazon 25%EC และ flumioxazin เป็นพิษปานกลางต่อกล้วยไม้ต้นเล็ก ทำให้ใบเหลืองร่วง ใบใหม่ปกติ ต้นปกติเมื่อใช้ acetochlor, dimethenamid, S-metolachlor และ pendimethalin เป็นพิษเล็กน้อยต่อกล้วยไม้ ทำให้บางต้นใบเหลือง ใบใหม่ปกติ พบต้นอ่อนของเมล็ดดาตตะกั่วที่ขึ้นบนวัสดุปลูกไม่แตกต่างจากการไม่ใช้สารแต่ต้นมีขนาดเล็ก เนื่องจากงอกช้าและแกรน

2) การทดลองพ่นกำจัดวัชพืชหลังวัชพืชงอกรอบโคนต้นกล้วยไม้เพื่อกำจัดขมหินใบน้อย (*Pilea microphylla* (L.) Liebm.) ใช้เครื่องพ่น 2 ชนิด คือ

2.1) ถังโยกสะพายหลังหัวพ่นรูปพัด กล้วยไม้เป็นพิษเล็กน้อย ได้แก่ flumioxazin, oxyfluorfen, oxadiazon, ametryn และ diuron กำจัดต้นขมหินใบน้อยได้ดี ยังไม่มีต้นงอกใหม่

2.2) กระบอกพ่นน้ำที่ปรับหัวพ่น (ปกติใช้สำหรับให้น้ำและปุ๋ยกล้วยไม้) กล้วยไม้เป็นพิษเล็กน้อย ได้แก่ flumioxazin, oxyfluorfen, oxadiazon, ametryn และ diuron กำจัดต้นขมหินใบน้อยได้ดี และยังมีต้นขมหินใบน้อยเหลือรอดเล็กน้อย ส่วนการใช้ 2,4-D 84%SL และ 2,4-D 95%SP กำจัดได้ดีแต่มีต้นงอกใหม่จำนวนมากและ glyphosate 48%SL เหลือต่อขมหินใบน้อยที่ไม่มีการแตกกิ่ง

คำขอบคุณ

ขอขอบคุณ แอร์ออคิต ซูเปอร์มาร์เก็ตกล้วยไม้ที่ อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม และ คุณวิเชียร เกษตรกรสวนกล้วยไม้ อำเภอสสามพราน จังหวัดนครปฐม และบริษัท ทีเจซี ทีเอื้อเพื่อต้นกล้วยไม้ และสถานที่ทดลอง ในการทดลองนี้

เอกสารอ้างอิง

- Buchanan, G. A. 2004. Weed control in green houses. [Online] Available.
<http://pubs.caes.uga.edu/caespubs/pubcd/B1246.htm> (May 1, 2552)
- Bevan, D. 200. Bittercresses for beginners. [Online] Available
[file://localhost/G:/รวมวัชพืชในกล้วยไม้/
cadamine/bittercress%20for%20bigger.htm](file://localhost/G:/รวมวัชพืชในกล้วยไม้/cadamine/bittercress%20for%20bigger.htm) (January 5, 2552)
- DeFrank, J. 2002. Progress Report for chemical weed control in potted orchids. Period
01/01/02 – 12/31/03. Dept. of TPSS, UH-Manoa. DeFranks PROGRESS REPORT
02_03.pdf-Adobe Reader
- DeFrank, J. and James J.K.L. 2004. The response of potted orchids to sequential
postemergence herbicide application in Hawaii. Conference-ASHS 2004,
AUSTIN, TEXAS. <http://hortsci.ashspublications.org/content/current>

ภาคผนวก

		
วัชพืชใต้โต๊ะและทางเดิน	หญ้ากาบหอย	คาคามีน
		
หญ้าดอกขาวเล็ก	หญ้าตีนกา	หญ้าตีนนกเล็ก
		
คาดตะกั่ว	ขมหินใบน้อย	พ่นกำจัดวัชพืชต้นเล็ก และคุมการ งอกของเมล็ดวัชพืชได้ดี