การศึกษาประสิทธิภาพสารกำจัดวัชพืชเพื่อควบคุมวัชพืชเถาเลื้อยในโรงเรือน

Efficacy of herbicide for climber weeds control in the greenhouse.

จรัญญา ปิ่นสุภา คมสัน นครศรี

กลุ่มวิจัยวัชพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

รายงานความก้าวหน้า

การทดลองประสิทธิภาพสารกำจัดวัชพืช aminocyclopyrachlor, paraquat, glyphosate, glufosinate ammonium, triclopyr, fluroxypyr และ 2,4-D อัตรา 20, 120, 240, 160, 48, 48 และ 240 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ เปรียบเทียบกับกรรมวิธีไม่กำจัดวัชพืช เพื่อกำจัดวัชพืชเถาเลื้อย *Operculina turpethum* และ *Ipomoea obscura* วางแผนการทดลองแบบ RCB จำนวน 3 ซ้ำ ดำเนินการทดลอง ในเรือนทดลองกลุ่มวิจัยวัชพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร ทำการทดลองในช่วงเดือน มกราคม-ตุลาคม ปี พ.ศ. 2554 ผลการทดลองพบว่า สาร aminocyclopyrachlor สามารถควบคุมวัชพืชได้ดีมาก ทำให้วัชพืชเลื้อย *Operculina turpethum* และ *Ipomoea obscura* ตายทั้งต้น สาร triclopyr และ 2,4-D สามารถควบคุมวัชพืช *Ipomoea obscura* ได้ดี เช่นกัน แต่ไม่สามารถควบคุมวัชพืช *Operculina turpethum* ได้ ที่ช่วงระยะ 10 วัน หลังพ่นสาร ส่วนสาร paraquat, glyphosate, glufosinate ammonium, และ fluroxypyr สามารถควบคุมวัชพืชได้เล็กน้อยถึงปานกลางเท่านั้นที่ระยะเวลา 30 วันหลังพ่นสาร

คำนำ

การปลูกพืชไม่ว่าจะเป็นพืชไร่ เช่น ข้าวโพด ข้าวฟ่าง และมันสำปะหลัง พืชผัก เช่น กระเจี๊ยบเขียว และมะเขือ แม้กระทั่งสวนปาล์มน้ำมันและยางพารา จะพบวัชพืชหลายชนิดทั้งประเภทใบแคบ ใบกว้าง และกก ขึ้นแข่งขันตั้งแต่เป็นต้นอ่อนจนถึงระยะการเก็บเกี่ยว และมักจะมีวัชพืชอีกประเภทหนึ่งที่เป็นประเภทใบกว้างที่ขึ้นปะปนมาด้วยเสมอ คือ วัชพืชพวกเถาเลื้อย เป็นพืชที่มีอายุข้ามปีและอายุฤดูเดียว เช่น สะอึก กระทกรก เถาจิงจ้อ เถาย่านาง ตดหมูตดหมา ขยุ้มตีนหมา และพืชตระถั่ว sprayer) หัวฉีดแบบแรงปะทะ (flood-jet nozzle) วางแผนการทดลองแบบ RCB มี 4 ซ้ำ หลังพ่น

รหัสการทดลอง 03-04-54-02-01-03-07-54

บางชนิด ซึ่งวัชพืชเถาเลื้อยถ้าขึ้นตามต้นพืชไร่และพืชผักจะทำให้การเข้าไปปฏิบัติงานแถวปลูกพืชลำบาก และถ้ามีปริมาณมากพืชปลูกนั้นไม่สามารถเจริญเติบโตได้ สำหรับพืชตระกูลถั่วที่มีอายุข้ามปีที่ปลูกเป็นพืชคลุมดินในสวนปาล์มน้ำมันและสวนยางพารา หรือขี้ไก่ย่านที่อยู่ใต้ทรงพุ่มปาล์มน้ำมันและที่โล่งแจ้ง สามารถปล่อยสารพิษยับยั้งการเจริญเติบโตและยับยั้งกระบวนการ nitrification ในดิน (นิรนาม, 2552ข) เมื่อต้องการใส่ปุ๋ยบริเวณโคนต้น จำเป็นต้องใช้แรงงานหรือสารกำจัดวัชพืชกำจัดออกไป การใช้สารกำจัดวัชพืชประเภทใช้ก่อนหรือหลังวัชพืชงอกที่แนะนำปกติ ไม่สามารถกำจัดวัชพืช เถาเลื้อยที่มีอายุข้ามปีได้ เนื่องจากวัชพืชพวกนี้มีระบบรากลึก สามารถขยายพันธุ์ได้ทั้งจากเมล็ดและส่วนของลำต้น เช่น ตดหมูตดหมา(นิรนาม, 2552ก) จึงควรทดสอบหากำจัดวัชพืชชนิดใหม่ที่มีประสิทธิภาพในการกำจัดวัชพืชเถาเลื้อย เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการจัดทำคู่มือคำแนะนำสำหรับเกษตรกร หรือผู้สนใจต่อไป

วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

1.เมล็ดวัชพืชเถาเลื้อย *Operculina turpethum* และเมล็ดวัชพืชเถาเลื้อย *Ipomoea obscura*

2.กระถางปลูกขนาด60x40 เซนติเมตร

3.เครื่องพ่นสารกำจัดวัชพืชแบบสะพายหลัง(knapsack sprayer) หัวฉีดแบบแรงปะทะ (flood-jet nozzle)

4.สารกำจัดวัชพืช aminocyclopyrachlor, paraquat, glyphosate, glufosinate ammonium, triclopyr, fluroxypyr และ 2,4-D

วิธีการ

ปลูกเมล็ดวัชพืชเถาเลื้อย *Operculina turpethum* ในกระถางขนาด เส้นผ่าศูนย์กลาง 60 เซ็นติเมตร และปลูก *Ipomoea obscura* ในกระถางขนาด 60x40 เซนติเมตร อย่างละหนึ่งเมล็ด ให้วัชพืชเถาเลื้อยแตกยอดขึ้นมาพันหลักไม้ไผ่จนมีความสูงที่ 200 เซนติเมตร ทำการพ่นสารกำจัดวัชพืช aminocyclopyrachlor, paraquat, glyphosate, glufosinate ammonium, triclopyr, fluroxypyr และ 2,4-D แต่ละชนิดบนวัชพืชเถาเลื้อย ในอัตราน้ำหนักของสารออกฤทธิ์ต่อไร่ 20, 120, 240, 160, 48, 48 และ 240 กรัม ตามลำดับ โดยใช้เครื่องพ่นแบบสะพายหลัง (knapsack สาร

บันทึกข้อมูลความเป็นพิษที่ 5, 10 และ 15 วัน ประสิทธิภาพการควบคุมที่ 15, 30, 45 และ 60 วัน และบันทึกน้ำหนักแห้งวัชพืชหลังพ่นสารที่ 60 วัน

เวลาและสถานที่

ทำการทดลองที่เรือนทดลอง กลุ่มวิจัยวัชพืช ในช่วงเดือนมกราคม-ตุลาคม 2554

ผลและวิจารณ์การทดลอง

ผลของสารกำจัดวัชพืชต่อวัชพืชเถาเลื้อย *Operculina turpethum*

วัชพืชเถาเลื้อย *Operculina turpethum* แสดงอาการตอบสนองต่อสารกำจัดวัชพืชทั้ง 7 ชนิด ในลักษณะอาการแตกต่างกัน (ตารางที่ 1) ในช่วงระยะ 5 วันหลังพ่นสาร paraquat แสดงอาการเป็นพิษได้รุนแรงใบเหลือง หลังพ่นสารเพียง 1 วัน หลังจากนั้นใบแห้งตาย แต่ส่วนของลำต้นไม่แสดงอาการ ยังมีความสดของลำต้น ยอดอ่อนของลำต้นแสดงอาการเหี่ยวเพียงเล็กน้อย ส่วนสาร aminocyclopyrachlor, glufosinate ammonium, triclopyr, fluroxypyr และ 2,4-D แสดงอาการเป็นพิษได้ปานกลาง ใบยอดแสดงอาการเหลืองและเฉา ทำให้ส่วนของทรงพุ่มฟุบชะงักการเจริญเติบโต ลำต้นในส่วนปลายยอดแสดงอาการเหลือง ส่วนสาร glyphosate ไม่แสดงอาการเป็นพิษต่อวัชพืชเถาเลื้อย เป็นพิษเพียงเล็กน้อยเท่านั้นในช่วงระยะ 10-15 วันหลังพ่นสาร แสดงอาการใบเหลือง หลังจากนั้นมีการเจริญเติบโตปกติ แต่การพ่นสาร aminocyclopyrachlor เป็นพิษรุนแรงมากในช่วงระยะ 10-15 วัน ทำให้ต้นวัชพืชเถาเลื้อย *Operculina turpethum* ตาย การพ่นสาร triclopyr และ 2,4-D เป็นพิษรุนแรงใบแสดงอาการไหม้เหี่ยวเฉา และบางส่วนของลำต้นแห้งตาย อาการความเป็นของ fluroxypyr คล้ายกับ triclopyr แต่ระดับความเป็นพิษปานกลาง เช่นเดียวกับการพ่นสาร glufosinate ammonium แต่การแสดงอาการความเป็นพิษของสาร glufosinate ammonium จะเร็วกว่า fluroxypyr ส่วนสารกำจัดวัชพืช paraquat ในช่วงระยะ 10-15 วันหลังพ่นสาร วัชพืชเถาเลื้อยเริ่มแตกยอดใหม่หรือใบใหม่ตามข้อของลำต้น ดังนั้นประสิทธิภาพในการควบคุมวัชพืชเถาเลื้อย *Operculina turpethum* ของ paraquat ได้ปานกลางเท่านั้นที่ระยะ 15-30 วันหลังพ่นสาร หลังจากนั้นประสิทธิภาพในการควบคุมวัชพืชลดลง โดยที่ระยะ 60 วันหลังพ่นสาร ไม่สามารถควบคุมวัชพืชได้ มีน้ำหนักแห้งของวัชพืชเถาเลื้อย *Operculina turpethum* เท่ากับ 191.50

กรัมต่อต้น ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับการไม่มีการพ่นสารกำจัดวัชพืช ที่มีน้ำหนักแห้งเท่ากับ 260.25 กรัมต่อต้น เช่นเดียวกับการพ่นสาร glyphosate, glufosinate ammonium และ fluroxypyr น้ำหนักแห้ง เท่ากับ 196, 168.75 และ 194.25 กรัมต่อต้น ตามลำดับ แต่สารกำจัดวัชพืช glyphosate และ fluroxypyr สามารถควบคุมวัชพืชเถาเลื้อยได้เพียงเล็กน้อยเท่านั้นในช่วงระยะ 30-45 วัน หลังจากนั้นไม่สามารถควบคุมวัชพืชได้ที่ระยะ 60 วันหลังพ่นสาร ส่วน aminocyclopyrachlor, triclopyr และ 2,4-D มีน้ำหนักแห้งแตกต่างกันทางสถิติกับการไม่มีการพ่นสาร มีน้ำหนักแห้งของวัชพืชเถาเลื้อย *Operculina turpethum* เท่ากับ 0, 125.5 และ 146 กรัมต่อต้น ตามลำดับ เนื่องจากสารกำจัดวัชพืช aminocyclopyrachlor เป็นพิษกับวัชพืชเถาเลื้อย *Operculina turpethum* อย่างรุนแรงจึงมีน้ำหนักแห้งเท่ากับ 0 น้อยกว่าและแตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีอื่นๆ ทำให้มีประสิทธิภาพควบคุมวัชพืชได้ดีตั้งแต่ระยะ 15 วันหลังพ่นสาร และไม่มีการแตกยอดใหม่หรือใบใหม่จากลำต้น เนื่องจากสารกำจัดวัชพืชชนิดนี้สามารถเคลื่อนย้ายได้ทำให้วัชพืชเถาเลื้อยตายถึงราก ส่วนสาร triclopyr และ 2,4-D มีประสิทธิภาพในการควบคุมวัชพืชได้ดีที่ระยะ 15-30 วัน หลังจากนั้นควบคุมวัชพืชได้ปานกลาง แต่สาร 2,4-D สามารถควบคุมวัชพืชได้เล็กน้อยเท่านั้นที่ระยะ 60 วันหลังพ่นสาร เนื่องจากสารกำจัดวัชพืชทั้งสอง 2 ชนิดนี้ มีการแตกยอดใหม่หรือใบใหม่จากลำต้นเดิม ทำให้มีการเจริญเติบโตเป็นปกติ

ผลของสารกำจัดวัชพืชต่อวัชพืชเถาเลื้อย *Ipomoea obscura*

วัชพืชเถาเลื้อย *Ipomoea obscura* แสดงอาการตอบสนองต่อสารกำจัดวัชพืช ในช่วงระยะเวลาหลังพ่นจนถึงระยะ 15 วัน แตกต่างกัน (ตารางที่ 2) เช่นเดียวกับการพ่นสารในวัชพืชเถาเลื้อย *Operculina turpethum* แต่สารกำจัดวัชพืชที่พบว่า มีความเป็นพิษรุนแรงทำให้วัชพืชเถาเลื้อย *Ipomoea obscura* ตายทั้งต้นได้แก่ aminocyclopyrachlor, triclopyr และ 2,4-D ในช่วงระยะเวลา 10 วันหลังพ่นสาร ในระยะเวลา 5 วันหลังพ่น สารกำจัดวัชพืช aminocyclopyrachlor แสดงอาการใบเหลืองในใบอ่อน และใบเหลืองเป็นจุดๆในใบแก่ ส่วนสารกำจัดวัชพืช triclopyr และ 2,4-D มีลักษณะใกล้เคียงกันจะไม่มีอาการใบไหม้ แต่ใบแสดงอาการเหลืองทั้งใบอ่อนใบแก่ ทรงพุ่มจะมีอาการเหี่ยวเฉาเหมือนจะชะงักการเจริญเติบโต จนถึงช่วงระยะเวลา 10-15 วันหลังพ่นสาร แสดงอาการเป็นพิษรุนแรงทำให้วัชพืชเถาเลื้อยเหี่ยวไหม้ตายทั้งต้น ทำให้ประสิทธิภาพการควบคุมได้ดีมาก สารกำจัดวัชพืช paraquat และ glufosinate ammonium แสดงอาการความเป็นพิษคล้ายกันในช่วงระยะเวลา 5 วันหลังพ่น แสดงอาการความเป็นพิษรุนแรงใบไหม้ แต่หลังจากนั้นในช่วงระยะเวลา 10-

15 วันหลังพ่นสาร วัชพืชเถาเลื้อยมีการเจริญเติบโตปกติ มีการแตกยอดใหม่หรือใบใหม่ตามข้อของลำต้นวัชพืช เพราะลำต้นของวัชพืชไม่ตายเมื่อถูกสาร เกิดอาการชะงักการเจริญเติบเพียงเล็กน้อยเท่านั้น ไม่ทำให้เถาหรือลำต้นของวัชพืชตายได้ ประสิทธิภาพในการควบคุมวัชพืชได้ปานกลางในช่วงระยะเวลา 15 วันหลังพ่นสาร หลังจากนั้นประสิทธิภาพในการควบคุมวัชพืชลดลงจนไม่สามารถควบคุมวัชพืชได้เลย สารกำจัดวัชพืช fluroxypyr แสดงอาการความเป็นพิษได้ช้ามากเป็นพิษเพียงเล็กน้อยจะแสดงอาการใบเหลือง และเกิดอาการเฉาของทรงพุ่มที่ระยะ 5 วันหลังพ่น หลังจากนั้นแสดงอาการเป็นพิษปานกลางในช่วงระยะ 10-15 วัน แต่ไม่ทำให้ใบไหม้มาก และไม่ทำให้ต้นตาย จึงมีประสิทธิภาพในการควบคุมวัชพืชได้เล็กน้อยเท่านั้นในช่วงระยะเวลา 30 วันหลังพ่น ส่วนสารกำจัดวัชพืช glyphosate แสดงอาการเป็นพิษได้ช้ากว่าสารกำจัดวัชพืชชนิดอื่นๆเป็นพิษเพียงเล็กน้อยในช่วงระยะเวลา 10-15 วันหลังพ่นสาร ใบแสดงอาการใบเหลืองและไหม้ลง ไม่กระทบต่อลำต้นหรือเถาของวัชพืช ทำให้วัชพืชสามารถเจริญได้ปกติ สามารถควบคุมได้ปานกลางในระยะ 15 วันหลังพ่นสาร หลังจากนั้นมีประสิทธิภาพลดลงจนไม่สามารถควบคุมวัชพืชได้ เมื่อเปรียบเทียบน้ำหนักแห้งของวัชพืชที่ 60 วันหลังพ่นสาร สารกำจัดวัชพืช aminocyclopyrachlor, triclopyr และ 2,4-D มีน้ำหนักแห้งเท่ากับ 0 ทั้ง 3 ชนิด แตกต่างกันทางสถิติกับการไม่พ่นสารกำจัดวัชพืช มีน้ำหนักแห้งเท่ากับ 54.25 กรัมต่อต้น ส่วนสารกำจัดวัชพืช paraquat, glyphosate, glufosinate ammonium และ fluroxypyr มีน้ำหนักแห้ง 38.75, 49.00, 37.50 และ 55.00 กรัมต่อต้น ตามลำดับ ไม่แตกต่างกับการไม่พ่นสารกำจัดวัชพืช สมชาติ และ ทวี (2537) รายงานการใช้สารกำจัดวัชพืช glyphosate, triclopyr และ fluroxypyr เพื่อกำจัดวัชพืชตดหมูตดหมา (*Paederia spp.*) พบว่าสารกำจัดวัชพืช fluroxypyr อัตรา 32-48 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ สามารถกำจัดวัชพืชตดหมูตดหมาได้ดี 98-100 เปอร์เซ็นต์ ตั้งแต่ 4-16 สัปดาห์หลังการพ่น โดยสาร fluroxypyr ให้การกำจัดได้ดีและเร็วกว่าพ่นด้วยสาร triclopyr หลังจากการพ่นซ้ำในปีที่สอง การพ่นด้วย fluroxypyr สามารถลดปริมาณจำนวนต้นวัชพืชต่อพื้นที่ได้มากกว่าการพ่นด้วย triclopyr ส่วนสาร glyphosate ในอัตรา 288-360 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ ให้การควบคุมวัชพืชได้ในระดับปานกลางถึงดีในปีแรกและให้การควบคุมได้ดีขึ้นหลังการพ่นซ้ำในปีที่สองโดยสามารถลดจำนวนต้นต่อพื้นที่และน้ำหนักแห้งของวัชพืชได้มากกว่าการพ่นด้วย fluroxypyr หรือ triclopyr

สรุปผลการทดลองและคำแนะนำ

สารกำจัดวัชพืช aminocyclopyrachlor อัตรา 20 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่, triclopyr อัตรา 48 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ และ 2,4-D อัตรา 240 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ สามารถควบคุมวัชพืชเถาเลื้อย *Ipomoea obscura* ได้ดีมาก จนทำให้วัชพืชตายทั้งต้นในช่วง 10 วันหลังพ่นสาร ส่วนวัชพืชเถาเลื้อย *Operculina turpethum* สาร aminocyclopyrachlor สามารถควบคุมวัชพืชได้ดีมากทำให้วัชพืชตาย แต่สาร triclopyr และ 2,4-D สามารถควบคุมวัชพืชได้ดีในช่วงระยะ 15-30 วันหลังพ่นสาร หลังจากนั้นประสิทธิภาพในการควบคุมวัชพืชลดลง

สาร paraquat, glyphosate, glufosinate ammonium และ fluroxypyr อัตรา 120, 240, 240 และ 48 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ สามารถควบคุมวัชพืชทั้ง 2 ชนิดได้ในระดับปานกลางในช่วงระยะ 15 วันหลังพ่นสาร หลังจากนั้นประสิทธิภาพในการควบคุมวัชพืชลดลง แต่สาร fluroxypyr สามารถควบคุมวัชพืช *Ipomoea obscura* ได้เล็กน้อยเท่าในในช่วงระยะเวลา 15 วัน

เอกสารอ้างอิง

นิรนาม. 2552ก. ตดหมูตดหมา.[ออนไลน์]. แหล่งข้อมูล : http://www.thongthailand.com/?mo=3&art=307469 (26 สิงหาคม 2552)

นิรนาม. 2552ข. การจัดการสวนปาล์มน้ำมัน. [ออนไลน์]. แหล่งข้อมูล : http://www.southernpalmoil.com/palmoil26.php (26 สิงหาคม 2552)

สมชาติ กาญจนจิรวงศ์ และ ทวี แสงทอง .2537.ผลของสารกำจัดวัชพืช glyphosate, triclopyr และ fluroxypyr ต่อการกำจัดเถาตดหมูตดหมา (*Paederia spp.*) ในพื้นที่ปลูกพืชไร่.หน้า 20-25. *ใน*: การประชุมวิชาการวัชพืชแห่งชาติ 2537 สมาคมวิทยาการวัชพืชแห่งประเทศไทย โรงแรมโฆษะ จ. ขอนแก่น.

ภาคผนวก

ตารางที่ 1 ความเป็นพิษ ประสิทธิภาพสารกำจัดวัชพืช และน้ำหนักแห้งที่ 60 วันหลังพ่นสาร ในการควบคุมวัชพืชเถาเลื้อย *Operculina turpethum*

กรรมวิธี	อัตรา (g ai/rai)	ความเป็นพิษ[a/] จำนวนวันหลังพ่น			ประสิทธิภาพในการควบคุมวัชพืช[b/] จำนวนวันหลังพ่น				น้ำหนักแห้ง (g/plant)
		5	10	15	15	30	45	60	
aminocyclopyrachlor	20	6	10	10	10	10	10	10	0 a[1/]
paraquat	120	8	6	3	6	4	1	0	191.50 c
glyphosate	240	6	2	3	4	3	1	0	196.00 c
glufosinate ammonium	160	5	5	5	6	4	1	0	168.75 c
triclopyr	48	6	8	8	8	7	4	4	125.50 b
fluroxypyr	48	4	5	5	5	3	1	0	194.25 c
2,4-D	240	6	7	7	7	7	4	3	146.00 b
control	-	0	0	0	0	0	0	0	260.25 c
CV (%)									11.61

[1/] ตัวเลขที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันในคอลัมน์เดียวกันไม่มีความแตกต่างทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบโดยวิธี DMRT ที่ ระดับความเชื่อมั่น 95%

[a/] 0 = normal 1-3 = slightly toxic 4-6 = moderately toxic 7-9 = severely toxic and 10 = complete killed [b/] 0 = no control 1-3 = slightly control 4-6 = moderately control 7-9 = good control and 10 = complete control

886

ตารางที่ 2 ความเป็นพิษ ประสิทธิภาพสารกำจัดวัชพืช และน้ำหนักแห้งที่ 60 วันหลังพ่นสาร ในการควบคุมวัชพืชเถาเลื้อย *Ipomoea obscura*

กรรมวิธี	อัตรา (g ai/rai)	ความเป็นพิษ [a/] จำนวนวันหลังพ่น			ประสิทธิภาพในการควบคุมวัชพืช [b/] จำนวนวันหลังพ่น				น้ำหนักแห้ง (g/plant)
		5	10	15	15	30	45	60	
aminocyclopyrachlor	20	6	10	10	10	10	10	10	0 a [1/]
paraquat	120	8	5	5	4	2	0	0	38.75 b
glyphosate	240	3	0	0	4	3	0	0	49.00 b
glufosinate ammonium	160	7	5	5	4	1	0	0	37.50 b
triclopyr	48	6	10	10	10	10	10	10	0 a
fluroxypyr	48	3	5	5	3	1	0	0	55.00 b
2,4-D	240	6	10	10	10	10	10	10	0 a
control	-	0	0	0	0	0	0	0	54.25 b
CV (%)									23.48

[1/] ตัวเลขที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันในคอลัมน์เดียวกันไม่มีความแตกต่างทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบโดยวิธี DMRT ที่ ระดับความเชื่อมั่น 95%

[a/] 0 = normal 1-3 = slightly toxic 4-6 = moderately toxic 7-9 = severely toxic and 10 = complete killed [b/] 0 = no control 1-3 = slightly control 4-6 = moderately control 7-9 = good control and 10 = complete control

887