

การจัดการวัชพืชเพื่อการผลิตถั่วเขียวคุณภาพ

Weed Management for Quality of Production Mungbean.

คมสัน นครศรี^{1/} ภัทร์พิชชา รุจิระพงศ์ชัย^{1/}

จรรย์ญา ปันสุภา^{1/} ทิพย์दारุณี สิทธินาม^{2/}

^{1/} กลุ่มวิจัยวัชพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

^{2/} ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรกาญจนบุรี สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5

รายงานความก้าวหน้า

การจัดการวัชพืชเพื่อการผลิตถั่วเขียวคุณภาพ วางแผนการทดลองแบบ RCB มี 4 ซ้ำ มี 16 กรรมวิธี ประกอบด้วย สารกำจัดวัชพืชประเภทใช้ก่อนวัชพืชงอก คือ pendimethalin, dimethanamid, butachlor, propisochlor, s-metolachlor, acetochlor, oxyfluorfen, sulfentrazone, oxadiazon, flumioxazin, imazapic, clomazone, metribuzin และ alachlor อัตรา 330, 108, 240, 108, 240, 300, 24, 50, 150, 20, 20, 140, 140 และ 300 กรัม/ไร่ ตามลำดับ เปรียบเทียบกับวิธีการกำจัดวัชพืชด้วยแรงงาน และวิธีไม่กำจัดวัชพืช ทำการทดลอง ที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรกาญจนบุรี จังหวัดกาญจนบุรี ระหว่างเดือน มีนาคม – กรกฎาคม 2554 ผลการทดลอง พบว่า สารกำจัดวัชพืชประเภทใช้ก่อนวัชพืชงอกส่วนใหญ่ไม่เป็นพิษ และเป็นพิษเล็กน้อยต่อถั่วเขียว ยกเว้นสาร flumioxazin เป็นพิษปานกลาง ส่วน s-metolachlor และ clomazone เป็นพิษรุนแรง ส่วนประสิทธิภาพการควบคุมวัชพืช พบว่า สาร pendimethalin, s-metolachlor, oxyfluorfen, sulfentrazone, oxadiazon, flumioxazin, imazapic และ metribuzin สามารถควบคุมวัชพืชได้ดี วัชพืชที่พบ ได้แก่ หญ้านกสีชมพู (*Echinochloa colona* (L.) Link) ผักเบี้ยหิน (*Trianthema portulacastrum* L.) และหญ้ายาง (*Euphorbia heterophylla* L.) และการใช้สาร flumioxazin pendimethalin และ imazapic มีผลผลิตถั่วเขียวมากที่สุด 565.50, 549.75 และ 537.75 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ

รหัสการทดลอง 01-13-54-02-01-04-54

คำนำ

ถั่วเขียว มีการนำเข้ามาทดลองและปลูกในประเทศไทยมากกว่า 30 ปี เป็นพืชอายุสั้น เก็บเกี่ยวผลผลิตได้เมื่ออายุ 65-70 วัน เจริญเติบโตได้ดีในสภาพแวดล้อมของไทย เกษตรกรนิยมปลูกเป็นพืชหมุนเวียนหลังเก็บเกี่ยวพืชหลัก ทั้งในสภาพนาและพื้นที่ไร่ แหล่งปลูกถั่วเขียวสำคัญอยู่ในภาคเหนือ ได้แก่ จังหวัดเพชรบูรณ์ นครสวรรค์ สุโขทัย ตาก พิจิตร กำแพงเพชร พิษณุโลก และ อุตรดิตถ์ มีปลูกบ้างเล็กน้อยในบางจังหวัดของภาคกลางและภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศ ในปี 2550/51 พื้นที่เพาะปลูกถั่วเขียวผิวมัน เท่ากับ 0.95 ล้านไร่ ผลผลิต และผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ 0.113 ล้านตัน และ 119 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ (นิรนาม, 2551) การใช้ถั่วเขียวเพื่อการบริโภคภายในประเทศจะใช้ในรูปของถั่วงอก วัตถุประสงค์ในการผลิตแบ่งถั่วเขียว ทำวุ้นเส้น ทำขนมหวาน และอื่นๆ วัชพืชเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่มีผลกระทบต่อการผลิตถั่วเขียว ช่วงวิกฤตของถั่วเขียวอยู่ในช่วง 2-4 สัปดาห์หลังถั่วเขียวและวัชพืชงอก และการไม่กำจัดวัชพืชจะทำให้ผลผลิตถั่วเขียวลดลง 30 - 80 เปอร์เซ็นต์ (นิรนาม, 2547) การจัดการวัชพืชในถั่วเขียวอาจทำได้ทั้งวิธีการเตรียมดินก่อนปลูก ไฟเผาก่อนปลูก การใช้วัสดุคลุมดิน และการใช้แรงงาน อย่างไรก็ตามพบว่า เกษตรกรนิยมใช้สารกำจัดวัชพืชเพื่อป้องกันกำจัดวัชพืช ทั้งนี้เนื่องจากเป็นวิธีที่สะดวก ง่าย และรวดเร็ว นิรนาม (2547) ได้แนะนำการใช้สาร สาร alachlor อัตรา 300 - 320 กรัม ai/ไร่ พ่นคลุมดินก่อนวัชพืชและถั่วเขียวงอก เช่นเดียวกับกับสาร metolachlor ที่แนะนำให้ใช้ในอัตราเดียวกัน สามารถควบคุมวัชพืชประเภทใบแคบ เช่น หญ้านกสีชมพู หญ้าตีนนก หญ้าไม้กวาด หญ้าปากควาย และ หญ้าข้าววนก ประเภทใบกว้าง เช่น ผักโขม กะเม็ง สาบแร้งสาบกา ผักเบี้ยหิน และโพงเทง ส่วนสาร oxadiazon อัตรา 80-150 กรัม ai/ไร่ นอกจากสามารถควบคุมวัชพืชใบแคบและใบกว้างแล้วยังควบคุมกกทรายได้ด้วย เช่นเดียวกับสาร imazethapyr อัตรา 16-20 กรัม ai/ไร่ สามารถควบคุม แห้วหมู และกกทราย ได้ ปัจจุบันได้มีการพัฒนาสารกำจัดวัชพืชชนิดใหม่ๆ ออกมาที่ประสิทธิภาพและครอบคลุมวัชพืชได้มากยิ่งขึ้น จึงควรทดสอบประสิทธิภาพสารกำจัดวัชพืชประเภทใช้ก่อนวัชพืชงอกในถั่วเขียว เพื่อให้ได้ข้อมูลประสิทธิภาพของสารกำจัดวัชพืชที่แนะนำและชนิดใหม่ในการปลูกถั่วเขียว ในการใช้เป็นข้อมูลในการจัดทำคู่มือคำแนะนำ สำหรับเกษตรกร หรือผู้สนใจต่อไป

วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

1. ถั่วเขียว
2. สารกำจัดวัชพืช ได้แก่ pendimethalin, dimethanamid, butachlor, propisochlor, s- metolachlor, acetochlor, oxyfluorfen, sulfentrazone, oxadiazon, flumioxazin, imazapic, clomazone, metribuzin และalachlor
3. ปุ๋ยเคมี
4. ถุงกระดาษ เขื่อกฟาง และถุงพลาสติก

วิธีการ

วางแผนการทดลองแบบ RCB มี 3 ซ้ำ 16 กรรมวิธี ประกอบด้วย สารกำจัดวัชพืชประเภทใช้ก่อนวัชพืชชงอก คือ pendimethalin, dimethanamid, butachlor, propisochlor, s-metolachlor, acetochlor, oxyfluorfen, sulfentrazone, oxadiazon, flumioxazin, imazapic, clomazone, metribuzin และalachlor อัตรา 330, 108, 240,108, 240, 300, 24, 50, 150, 20, 20, 140, 140 และ 300 กรัม/ไร่ ตามลำดับ เปรียบเทียบกับวิธีการกำจัดวัชพืชด้วยแรงงาน และวิธีไม่กำจัดวัชพืช การปฏิบัติการทดลอง

การปฏิบัติการทดลองเตรียมแปลงทดลองขนาด 3X5 เมตร หลังการเตรียมดินทำการปลูกโดยใช้ระยะปลูก 50x30 เซนติเมตร หยอดเมล็ดหลุมละ 4-5 เมล็ด หลังหยอดเมล็ดถั่วเขียว พันด้วยสารกำจัดวัชพืชประเภทใช้ก่อนวัชพืชชงอก ได้แก่ pendimethalin, dimethanamid, butachlor, propisochlor, s-metolachlor, acetochlor, oxyfluorfen, sulfentrazone, oxadiazon, flumioxazin, imazapic, clomazone, metribuzin และalachlor ตามอัตราที่กำหนด เมื่อถั่วเขียวอายุได้ 15 วัน ถอนให้เหลือหลุมละ 3 ต้น และกำจัดวัชพืชด้วยแรงงานหลังปลูกถั่วเขียว 30 วัน

การบันทึกข้อมูล

การเก็บข้อมูล ประสิทธิภาพการควบคุมวัชพืช ความเป็นพิษ ชนิดและน้ำหนักแห้งวัชพืชจากกรอบขนาด 0.5x0.5 เมตร จำนวน 2 จุด การเจริญเติบโตและผลผลิตของถั่วเขียว นำข้อมูลมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ อธิบายผลและเขียนรายงานผลการทดลอง

เวลาและสถานที่

ทำการทดลองระหว่างเดือนมีนาคม 2554 ถึง กรกฎาคม 2554 ที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรกาญจนบุรี จังหวัดกาญจนบุรี

ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

การประเมินความเป็นพิษของสารกำจัดวัชพืชประเภทใช้ก่อนวัชพืชงอก ที่ระยะ 15 หลังพ่นสาร พบว่า สารกำจัดวัชพืชไม่เป็นพิษต่อต้นถั่วเขียว ได้แก่ สาร butachlor, propisochlor, imazapic, และ alachlor ส่วนที่เป็นพิษเล็กน้อย ได้แก่ pendimethalin, dimethanamid, acetochlor, oxyfluorfen, oxadiazon และ metribuzin มีระดับคะแนนอยู่ระหว่าง 0.25-3.75 ส่วนสารกำจัดวัชพืช flumioxazin เป็นพิษปานกลาง ประเมินได้คะแนน 4.5 ซึ่งอาการเป็นพิษจะไม่พบหลังการพ่นสารกำจัดวัชพืช 30 วัน แต่สำหรับ s-metolachlor และ clomazone เป็นพิษรุนแรง มีผลทำให้ถั่วเขียวงอกช้า ใน s-metolachlor สำหรับ clomazone ต้นถั่วเขียวมีอาการขาวซีด ต้นแคระแกร็น อาการดังกล่าวจะหายไปเมื่อ 60 วันหลังพ่นสาร ส่วนประสิทธิภาพการควบคุมวัชพืชที่ระยะ 15 วันหลังพ่นสาร พบว่า การใช้สารกำจัดวัชพืชทุกกรรมวิธีสามารถควบคุมวัชพืชได้ดี โดยเฉพาะสารกำจัดวัชพืช pendimethalin, s-metolachlor, oxadiazon, flumioxazin, imazapic และ alachlor มีคะแนนอยู่ระหว่าง 8.0-9.9 ส่วนสาร dimethanamid, butachlor, propisochlor, acetochlor, oxyfluorfen, sulfentrazone, clomazone และ metribuzin สามารถควบคุมวัชพืชได้ดีเช่นกัน มีคะแนนอยู่ระหว่าง 6.1-7.8 (ตารางที่ 1)

เมื่อสุ่มเก็บตัวอย่างจำนวนต้นวัชพืชที่ระยะ 30 วันหลังพ่นสาร พบจำนวนต้น และน้ำหนักแห้งวัชพืชประเภทใบแคบ ได้แก่ หญ้านกสีชมพู และประเภทใบกว้าง ได้แก่ ผักเบี้ยหิน และ หญ้ายาง จากการพ่นสารกำจัดวัชพืชก่อนวัชพืชงอก พบจำนวนต้นหญ้านกสีชมพูน้อยที่สุดในกรรมวิธีการพ่นสาร propisochlor, acetochlor และ dimethanamid มีจำนวนต้น 0.00, 0.00 และ 0.25 ต้นต่อตารางเมตร ตามลำดับ ส่วนจำนวนต้นผักเบี้ยหิน พบว่าการพ่นสาร flumioxazin, s-metolachlor, oxyfluorfen, pendimethalin, oxyfluorfen, sulfentrazone, metribuzin และ oxadiazon, มีจำนวนต้นผักเบี้ยหินน้อยที่สุด มีจำนวนต้น 0.00, 1.00, 1.00, 1.50, 1.25, และ 1.75 ต้นต่อตารางเมตร

ตามลำดับ และหลั่วยาง การพ่นสาร flumioxazin, imazapic, sulfentrazone, pendimethalin, s-metolachlor, oxadiazon, และdimethanamid มีจำนวนต้นน้อยที่สุด คือ 0.00, 0.00, 1.25, 6.75, 7.25, 10.50 และ 15 ต้นต่อตารางเมตร ตามลำดับ และทุกกรรมวิธีการพ่นด้วยสารกำจัดวัชพืช มีผลทำให้จำนวนต้น หลัายนกสีชมพู ผักเบี้ยหิน และ หลั่วยาง แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่ไม่กำจัดวัชพืช (ตารางที่ 2)

น้ำหนักรากวัชพืช

การสุ่มเก็บตัวอย่างวัชพืชที่ระยะ 30 วัน หลังการพ่นสารเพื่อหาน้ำหนักแห้ง พบว่า กรรมวิธีที่มีการใช้สารกำจัดวัชพืช มีน้ำหนักแห้งหลัายนกสีชมพู ผักเบี้ยหิน และหลั่วยาง ไม่แตกต่างกันแต่แตกต่างกันกับกรรมวิธีไม่กำจัดวัชพืช เนื่องจากสารกำจัดวัชพืชเหล่านี้ สามารถควบคุมวัชพืชได้ดีใกล้เคียงกัน (ตารางที่ 1) โดยมีน้ำหนักแห้งหลัายนกสีชมพู อยู่ระหว่าง 0.00-25.00 กรัมต่อตารางเมตร ผักเบี้ยหิน อยู่ระหว่าง 0.00-36.75 กรัมต่อตารางเมตร และ หลั่วยาง อยู่ระหว่าง 0.00-44.50 กรัมต่อตารางเมตร ขณะที่วิธีการกำจัดวัชพืชด้วยมือมีน้ำหนักแห้งวัชพืช หลัายนกสีชมพู ผักเบี้ยหิน และหลั่วยาง 54.25, 56.50 และ 96.25 กรัมต่อตารางเมตร ตามลำดับ และกรรมวิธีไม่กำจัดวัชพืช มีน้ำหนักแห้งวัชพืช 78.75, 63.50 และ 128.00 กรัมต่อตารางเมตร ตามลำดับ สำหรับวิธีการกำจัดวัชพืชด้วยมือมีน้ำหนักแห้งวัชพืชมากนั้น เนื่องจากการกำจัดวัชพืชด้วยมือทำเพียง 1 ครั้ง ที่ระยะ 20 วันหลังพ่นสาร แต่การสุ่มเก็บตัวอย่างวัชพืชทำที่ระยะ 30 วัน หลังการพ่นสาร จึงพบวัชพืชงอกจากเมล็ดขึ้นมาในรอบใหม่ภายหลังจากการกำจัดวัชพืชด้วยมือในครั้งหนึ่ง (ตารางที่ 3)

สำหรับจำนวนฝักถั่วเขียวต่อต้น พบว่า กรรมวิธีการใช้สาร flumioxazin มีจำนวนฝักถั่วเขียวต่อต้น 15.65 ฝักต่อต้น มากกว่า และแตกต่างทางสถิติ กรรมวิธีการใช้สารกำจัดวัชพืชชนิดอื่น ๆ และพบว่า ทุกกรรมวิธีการใช้สารกำจัดวัชพืชมีจำนวนฝักถั่วเขียวต่อต้น มากกว่า และแตกต่างทางสถิติกับการกำจัดวัชพืชด้วยมือ และไม่กำจัดวัชพืช ที่มีจำนวนฝักต่อต้น 4.00 และ 3.75 ฝักต่อต้น ตามลำดับ ยกเว้นกรรมวิธีการใช้สาร s-metolachlor ที่มีจำนวนฝักถั่วเขียวเพียง 2.03 ฝักต่อต้น เนื่องจากการใช้สารกำจัดวัชพืชดังกล่าวมีความเป็นพิษต่อต้นถั่วเขียวอย่างรุนแรง (ตารางที่ 1) ซึ่งไปมีผลต่อการเจริญเติบโตของต้นถั่วเขียวทำให้ถั่วเขียวชะงักการเจริญเติบโต ส่งผลต่อการติดฝัก สำหรับวิธีการกำจัดวัชพืชด้วยมือมีจำนวนฝักต่อต้นน้อยนั้น อาจเป็นเพราะว่ามีปริมาณวัชพืชมาก มีการแข่งขันรุนแรงระหว่างวัชพืชกับถั่วเขียวส่งผลต่อการติดฝัก จึงทำให้วิธีการกำจัดวัชพืชด้วยมือมีจำนวนฝักต่อต้นไม่แตกต่างกับวิธีการไม่กำจัดวัชพืช ส่วน

จำนวนเมล็ดต่อฝัก พบว่า กรรมวิธีการใช้สาร flumioxazin มีจำนวนเมล็ดมากที่สุด 13.08 เมล็ดต่อฝัก ไม่แตกต่างกันกับวิธีการใช้สารชนิดอื่น และ วิธีการกำจัดวัชพืชด้วยมือ แต่แตกต่างทางสถิติกับวิธีการใช้สาร s-metolachlor และไม่กำจัดวัชพืช ที่มีจำนวนเมล็ดต่อฝักเพียง 2.88 และ 6.15 เมล็ดต่อฝัก (ตารางที่ 4)

น้ำหนัก 100 เมล็ด กรรมวิธีการใช้สารกำจัดวัชพืชก่อนวัชพืชงอก วิธีการกำจัดวัชพืชด้วยมือ และไม่กำจัดวัชพืช มีน้ำหนัก 100 เมล็ด ไม่แตกต่างกันแต่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีการใช้สาร s-metolachlor ที่มีน้ำหนัก 100 เมล็ด 8.20 กรัม สำหรับผลผลิตถั่วเขียว พบว่ากรรมวิธีที่มีการใช้สาร flumioxazin, pendimethalin และ imazapic ให้ผลผลิตถั่วเขียวมากกว่ากรรมวิธีอื่นๆ คือ 565.50, 549.75 และ 549.75 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ และแตกต่างกันทางสถิติกับวิธีการใช้สาร dimethanamid, butachlor, propisochlor, acetochlor, sulfentrazone, clomazone, s-metolachlor การกำจัดวัชพืชด้วยมือ มีผลผลิต 315.25, 263.50, 300.25, 202.75, 261.25, 253.50, 72 และ 252.75 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ส่วนกรรมวิธีใช้สาร oxyfluorfen, oxadiazon, metribuzin และ alachlor มีผลผลิต 369.50, 454.50, 382.75 และ 259.50 กิโลกรัมต่อไร่ ขณะที่ทุกกรรมวิธีที่มีการใช้สารกำจัดวัชพืชให้ผลผลิตถั่วเขียวแตกต่างกันกับวิธีไม่กำจัดวัชพืชที่มีผลผลิตถั่วเขียว 130.75 กิโลกรัมต่อไร่ (ตารางที่ 5)

สรุปผลการทดลองและคำแนะนำ

สารกำจัดวัชพืชประเภทใช้ก่อนวัชพืชงอกส่วนใหญ่ไม่เป็นพิษ และเป็นพิษเล็กน้อยต่อถั่วเขียว ยกเว้น flumioxazin เป็นพิษปานกลาง ส่วน s-metolachlor และ clomazone เป็นพิษรุนแรง ส่วนประสิทธิภาพการควบคุมวัชพืช พบว่า สาร pendimethalin, s-metolachlor, oxyfluorfen, sulfentrazone, oxadiazon, flumioxazin, imazapic และ metribuzin สามารถควบคุมวัชพืชได้ดี วัชพืชที่พบ ได้แก่ หญ้านกสีชมพู ผักเบี้ยหิน และหญ้ายาง การใช้สารกำจัดวัชพืช flumioxazin, pendimethalin และ imazapic มีผลผลิตถั่วเขียวมากที่สุด 565.50, 549.75 และ 537.75 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ มากกว่ากรรมวิธีการใช้สารชนิดอื่นๆ และแตกต่างกันกับกรรมวิธีกำจัดวัชพืชด้วยมือ ขณะที่ทุกกรรมวิธีที่มีการใช้สารกำจัดวัชพืชให้ผลผลิตถั่วเขียวแตกต่างกันกับวิธีไม่กำจัดวัชพืชที่มีผลผลิตถั่วเขียว 130.75 กิโลกรัมต่อไร่ จากผลการทดลองนี้ควรต้องทดสอบประสิทธิภาพสารกำจัดวัชพืชซ้ำเพื่อให้ผลที่ได้มีความเที่ยงตรงมากยิ่งขึ้นก่อนใช้เป็นคำแนะนำ

เอกสารอ้างอิง

- นิรนาม. 2547. คำแนะนำการป้องกันกำจัดวัชพืชและการใช้สารกำจัดวัชพืช. กลุ่มวิจัยวัชพืช
สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 133 หน้า.
- นิรนาม. 2551. ถั่วเขียว. [ออนไลน์]. แหล่งข้อมูล:
<http://www.giswebr04.ldd.go.th/lddweb/knowledge/plant/mungbean/1.html> (14
มกราคม 2555)

ภาคผนวก

ตารางที่ 1 ผลของสารกำจัดวัชพืชต่อความเป็นพิษและประสิทธิภาพการควบคุมวัชพืชหลังพ่นสาร 15 วัน

กรรมวิธี	อัตราการใช้ (กรัม ai/ไร่)	คะแนนความเป็นพิษ ต่อพืชปลูก ^{1/}	คะแนนประสิทธิภาพ การควบคุมวัชพืช ^{2/}
pendimethalin	330	0.5	8.6
dimethanamid	108	0.75	6.1
butachlor	240	0	6.4
propisochlor	108	0	6.8
s-metolachlor	240	7.0	9.9
acetochlor	300	2.25	7.5
oxyfluorfen	24	3.75	7.0
sulfentrazone	50	0	7.0
oxadiazon	150	1.0	8.0
flumioxazin	20	4.5	8.6
imazapic	20	0	8.3
clomazone	140	7.0	7.8
metribuzin	140	0.25	6.5
alachlor	300	0	8.8
กำจัดวัชพืชด้วยแรงงาน	-	0	6.5
ไม่กำจัดวัชพืช	-	0	0

1/ คะแนนความเป็นพิษต่อพืชปลูก

0 = ไม่เป็นพิษต่อพืชปลูก

1 - 3 = เป็นพิษต่อพืชปลูกเล็กน้อย

4 - 6 = เป็นพิษต่อพืชปลูกปานกลาง

7 - 9 = เป็นพิษต่อพืชปลูกรุนแรง

10 = พืชปลูกตายหมด

2/ คะแนนประสิทธิภาพการควบคุมวัชพืช

0 = ไม่สามารถควบคุมวัชพืชได้

1 - 3 = ควบคุมวัชพืชได้เพียงเล็กน้อย

4 - 6 = ควบคุมวัชพืชได้ปานกลาง

7 - 9 = ควบคุมวัชพืชได้ดี

10 = พืชปลูกตายหมด

ตารางที่ 2 ผลของสารกำจัดวัชพืชต่อจำนวนต้นวัชพืช (ต้น/ตารางเมตร) ที่ระยะ 30 วันหลังพ่นสารกำจัดวัชพืช

กรรมวิธีการทดลอง	อัตราการใช้(กรัม ai/ไร่)	จำนวนต้นวัชพืชต่อตารางเมตร		
		ผักเบี้ยหิน	หญ้าหาง	หญ้านกสีชมพู
pendimethalin	330	1.50a ^{1/}	6.75a	24.50ab
dimethanamid	108	22.25bc	15.00a	0.25a
butachlor	240	14.75abc	45.25ab	6.50ab
propisochlor	108	18.25bc	40.25ab	0.00a
s-metolachlor	240	0.00a	7.25a	4.25ab
acetochlor	300	16.20abc	77.00ab	0.00a
oxyfluorfen	24	1.00a	28.75ab	22.00ab
sulfentrazone	50	1.00a	1.25a	50.50b
oxadiazon	150	1.75a	10.50a	4.25ab
flumioxazin	20	0.00a	0.00a	33.00ab
imazapic	20	4.75ab	0.00a	2.25ab
clomazone	140	15.75abc	68.50ab	2.25ab
metribuzin	140	1.25a	24.00ab	11.75ab
alachlor	300	12.25ab	70.25ab	2.00ab
กำจัดวัชพืชด้วยแรงงาน	-	38.75d	165.75c	73.00c
ไม่กำจัดวัชพืช	-	42.75d	206.25c	92.75c
C.V. (%)		126.75	114.41	158.34

1/ ค่าเฉลี่ยในสมมุติเดียวกันที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติโดยวิธี DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

ตารางที่ 3 ผลของสารกำจัดวัชพืชต่อน้ำหนักแห้งวัชพืช (กรัม/ตารางเมตร) ที่ระยะ 30 วัน หลังพ่นสารกำจัดวัชพืช

กรรมวิธีการทดลอง	อัตราการใช้ (กรัม ai/ไร่)	ฝักเปียห็น	หญ้ายาง	หญ้านกสี ชมพู
pendimethalin	330	1.50a	4.00a	3.00a
dimethanamid	108	32.00ab ^{1/}	9.50a	0.75a
butachlor	240	27.00ab	24.25ab	9.75ab
propisochlor	108	33.75ab	17.75a	0.00a
s-metolachlor	240	0.00a	2.75a	3.75a
acetochlor	300	36.75ab	26.50ab	0.00a
oxyfluorfen	24	0.75a	13.25a	13.25ab
sulfentrazone	50	2.75a	11.75a	25.00 ab
oxadiazon	150	3.50a	6.25a	4.75a
flumioxazin	20	0.00a	0.00a	10.5ab
imazapic	20	3.75a	0.00a	2.25a
clomazone	140	28.25ab	44.50ab	4.75a
metribuzin	140	1.25a	8.50a	21.50ab
alachlor	300	23.50ab	42.00ab	1.00a
กำจัดวัชพืชด้วยแรงงาน	-	56.50c	96.25c	54.25c
ไม่กำจัดวัชพืช	-	63.50c	128.00c	78.75c
C.V. (%)		141.17	118.78	144.03

1/ ค่าเฉลี่ยในสดมภ์เดียวกันที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติโดยวิธี DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

ตารางที่ 4 จำนวนฝัก และจำนวนเมล็ดถั่วเขียว

กรรมวิธีการทดลอง	อัตราการใช้ (กรัม ai/ไร่)	จำนวนฝักถั่วเขียว (ฝัก/ต้น)	จำนวนเมล็ดถั่วเขียว (เมล็ด/ฝัก)
pendimethalin	330	10.58cb ^{1/}	11.73ab
dimethanamid	108	7.88cb	11.60ab
butachlor	240	7.95cd	11.73ab
propisochlor	108	7.73cb	12.03ab
s-metolachlor	240	2.03d	2.88c
acetochlor	300	8.68cb	12.40a
oxyfluorfen	24	11.03b	12.03ab
sulfentrazone	50	7.45cb	8.88b
oxadiazon	150	9.43cb	12.45a
flumioxazin	20	15.65a	13.08a
imazapic	20	8.55cb	12.38a
clomazone	140	9.50cb	11.98ab
metribuzin	140	8.10cb	11.80ab
alachlor	300	7.33cb	11.50ab
กำจัดวัชพืชด้วยแรงงาน	-	4.00d	11.15ab
ไม่กำจัดวัชพืช	-	3.75d	6.15c
C.V. (%)		35.00	20.85

1/ ค่าเฉลี่ยในสดมภ์เดียวกันที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % โดย DMRT

ตารางที่ 5 น้ำหนักเมล็ด 100 เมล็ด และผลผลิตถั่วเขียว

กรรมวิธีการทดลอง	อัตราการใช้ (กรัม ai/ไร่)	น้ำหนัก 100 เมล็ด (กรัม)	ผลผลิต (กก./ไร่)
pendimethalin	330	29.60a ^{1/}	549.75a
dimethanamid	108	29.00a	315.25bc
butachlor	240	28.00ab	263.50bc
propisochlor	108	29.80a	300.25bc
s-metolachlor	240	8.20c	72.00d
acetochlor	300	29.20a	202.75bc
oxyfluorfen	24	27.60ab	369.50ab
sulfentrazone	50	27.40ab	261.25bc
oxadiazon	150	27.20ab	454.50ab
flumioxazin	20	29.60a	565.50a
imazapic	20	30.40a	537.75a
clomazone	140	28.60ab	253.50bc
metribuzin	140	28.40ab	382.75ab
alachlor	300	28.40ab	259.50abc
กำจัดวัชพืชด้วยแรงงาน	-	25.80ab	252.75bc
ไม่กำจัดวัชพืช	-	25.40ab	130.75d
c.v.(%)		21.41	49.49

1/ ค่าเฉลี่ยในสดมภ์เดียวกันที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % โดย DMRT