

ทดสอบประสิทธิภาพในการควบคุมวัชพืชของสารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนงอก
(pre-emergence) ในข้าวโพดเลี้ยงสัตว์
Efficiency of Pre-emergence Herbicides for Weed Control in Maize

สิริชัย สารวิจารณ์^{1/} ศิวีไล ลาภบรรจบ^{3/} สุพัตรา ชาววงจักร^{4/}
จรรยา มณีโชติ^{2/} นิमित วงศ์สุวรรณ^{4/}

^{1/}กลุ่มบริหารศัตรูพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

^{2/}ผู้เชี่ยวชาญ สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

^{3/}ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์ สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน

^{4/}ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรกาฬสินธุ์ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 3

บทคัดย่อ

การทดสอบประสิทธิภาพในการควบคุมวัชพืชของสารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนงอกในข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ เพื่อให้ได้วิธีการจัดการวัชพืชประเภทก่อนงอกที่มีประสิทธิภาพ ปลอดภัย และลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ในการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ดำเนินการทดลองระหว่างเดือนตุลาคม 2553 - กันยายน 2556 ณ ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรกาฬสินธุ์ และแปลงเกษตรกร อำเภอนาม่วง จังหวัดกาญจนบุรี วางแผนการทดลองแบบ RCB จำนวน 4 ซ้ำ มี 13 กรรมวิธี ได้แก่ การพ่นสารกำจัดวัชพืช pyroxasulfone, flumioxazin, atrazine, s-metolachlor, pendimethalin, alachlor, acetochlor, nicosulfuron, isoxaflutole, dimethenamid และ mesotrione/atrazine อัตรา 20, 10, 300, 180, 165, 320, 32, 20, 20, 270 และ 150 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ ตามลำดับ กรรมวิธีกำจัดวัชพืชด้วยแรงงานและกรรมวิธีไม่กำจัดวัชพืช โดยปฏิบัติและดูแลรักษาข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่ปลูกตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร ผลการทดลอง พบว่า สารกำจัดวัชพืช pyroxasulfone, flumioxazin, atrazine, s-metolachlor, pendimethalin, alachlor, acetochlor, nicosulfuron, isoxaflutole, dimethenamid และ mesotrione/atrazine ไม่เป็นพิษต่อต้นข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ที่ระยะ 30 วัน หลังพ่นสารกำจัดวัชพืช และมีประสิทธิภาพในการควบคุมวัชพืชได้ดี โดยวัชพืชที่สามารถควบคุมได้ คือ หญ้าตีนนก (*Digitaria sanguinalis* (L.) Scop.) หญ้าตีนกา (*Eleusine indica* Gaertn.) หญ้าตีนติด (*Brachiaria reptans* (L.) Gard & Hubb.) หญ้าดอกขาว (*Leptochloa chinensis* (L.) Nees.) สาบม่วง (*Praxelis clematidea* R.M. King) กระเพราผี (*Hyptis suaveolens* L.) ผักเบี้ยหิน (*Trianthema portulacastrum* L.) หญ้ายาง (*Euphorbia heterophylla* L.) และกกทราย (*Cyperus iria* L.)

รหัสการทดลอง 01-10-54-02-04-03-01-54

คำนำ

การสำรวจและพูดคุยกับเกษตรกรและเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรของบริษัทเอกชน พบว่าเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์มีการใช้สารกำจัดวัชพืชในอัตราที่สูง สารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนงอกที่นิยมใช้ คือ อาทราซีน และอะลาคลอร์ ส่วนสารกำจัดวัชพืชประเภทหลังงอกที่นิยมใช้ คือ พาราควอต จะใช้ฉีดพ่นเพื่อกำจัดวัชพืชที่ขึ้นระหว่างแถวในช่วงที่ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์โตแล้ว ผลจากการใช้สารกำจัดวัชพืชดังกล่าวอย่างต่อเนื่องเป็นเวลานาน ส่งผลให้วัชพืชหลายชนิดมีความโดดเด่นขึ้นมา และอาจทำให้ต้านทานสารในอนาคต และในช่วงการพัฒนาฝักของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์จะมีวัชพืชประเภทเถาเลื้อยขึ้น เช่น สะอึก และตดหมุดตหมา เลื้อยขึ้นพันลำต้น ทำให้เป็นอุปสรรคต่อการเก็บเกี่ยวและเป็นการสะสมเมล็ดวัชพืชในแปลงปลูก เนื่องจากก่อนการเก็บเกี่ยวผลผลิตจะมีการตากฝักไว้บนต้นเพื่อลดความชื้น และมีการทิ้งแปลงปลูกไว้นานเนื่องจากหลายพื้นที่เป็นการปลูกพืชโดยอาศัยน้ำฝน จากวิธีการใช้สารกำจัดวัชพืชที่ขาดประสิทธิภาพดังกล่าว ส่งผลให้ประสิทธิภาพการควบคุมวัชพืชลดลง และต้นทุนการจัดการเพิ่มขึ้น อีกทั้งยังส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

การศึกษาทดลองการปลูกข้าวโพดในสภาพที่ไม่มีการกำจัดวัชพืชและให้วัชพืชมีการแข่งขันอย่างรุนแรง สามารถลดผลผลิตข้าวโพดได้มากถึง 80 เปอร์เซ็นต์ ขณะเดียวกันหากมีการกำจัดวัชพืชอย่างมีประสิทธิภาพ สามารถให้ผลผลิตข้าวโพดได้สูง การแข่งขันของวัชพืชจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับหลายปัจจัย เช่น อัตราการปลูกข้าวโพด ชนิดและปริมาณของวัชพืช สภาพภูมิอากาศ ฤดูปลูก ความอุดมสมบูรณ์ของดิน และการเขตกรรม เป็นต้น การแข่งขันของวัชพืชที่มีผลต่อการลดผลผลิตของข้าวโพดสูงสุดอยู่ในช่วง 2-6 สัปดาห์ หลังปลูก (กลุ่มวิจัยวัชพืช, 2547)

วัชพืชที่พบมากและเป็นปัญหาในการปลูกข้าวโพด อาทิเช่น หญ้าตีนติด หญ้าตีนนก หญ้าตีนกา หญ้านกสีชมพู ผักยาง ปอวัชพืช ผักโขมหิน ผักเบี้ยหิน สะอึก ตดหมุดตหมา และแห้วหมู เป็นต้น (นิรนาม, 2552)

การควบคุมวัชพืชในข้าวโพด แบ่งออกเป็น 2 วิธี คือ การควบคุมวัชพืชโดยไม่ใช้สารกำจัดวัชพืช และการควบคุมวัชพืชโดยใช้สารกำจัดวัชพืช สารกำจัดวัชพืชที่แนะนำให้ใช้ในการปลูกข้าวโพด อาจเลือกใช้ได้ตามสภาพการปลูก อายุข้าวโพด และปัญหาวัชพืช ดังนี้ อะลาคลอร์ อาทราซีน เพนดิเมทาลิน อะเซโทคลอร์ อาทราซีน+อะลาคลอร์ 2,4-ดี พาราควอต และไกลโฟเสท เป็นต้น (กลุ่มวิจัยวัชพืช, 2547)

ดังนั้น เพื่อให้ได้วิธีการจัดการวัชพืชที่มีประสิทธิภาพ ประหยัด ปลอดภัย ลดต้นทุน และลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ จึงมีความจำเป็นต้องศึกษาวิจัยหาสารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนงอกที่มีประสิทธิภาพในการควบคุมวัชพืชที่เหมาะสมกับชนิดของวัชพืชและดินปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในพื้นที่ต่าง ๆ

วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

1. สารกำจัดวัชพืชวัชพืช pyroxsulfone 85% WDG, flumioxazin 50% WP, atrazine 80% WP, s-metolachlor 96% EC, pendimethalin 33% EC, alachlor 48% EC, acetochlor

50% EC, nicosulfuron 6% OD, isoxaflutole 75% WG, dimethenamid 50% EC และ mesotrione/atrazine 55% SC

2. เมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ พันธุ์นครสวรรค์ 3
3. เครื่องพ่นสารกำจัดวัชพืชแบบสะพายหลัง
4. ไม้ปักแปลง ถูกระดาด ถูตาข่าย

วิธีการ

วางแผนการทดลองแบบ RCB จำนวน 4 ซ้ำ มี 13 กรรมวิธี ได้แก่ การพ่นสารกำจัดวัชพืช pyroxasulfone, flumioxazin, atrazine, s-metolachlor, pendimethalin, alachlor, acetochlor, nicosulfuron, isoxaflutole, dimethenamid และ mesotrione/atrazine อัตรา 20, 10, 300, 180, 165, 320, 32, 20, 20, 270 และ 150 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ ตามลำดับ กรรมวิธีกำจัดวัชพืชด้วยแรงงาน และกรรมวิธีไม่กำจัดวัชพืช (untreated control: UTC) ขนาดแปลงย่อย 5×8 เมตร ทดสอบในชุดดิน 3 ชุด ที่เป็นตัวแทนของ ดินเหนียว ดินร่วน และดินร่วนปนทราย

การปลูกและดูแลรักษา ระยะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ใช้ระยะระหว่างแถว 75 เซนติเมตร ระยะระหว่างหลุม 25 เซนติเมตร จำนวน 1 ต้นต่อหลุม ให้น้ำตามร่องปลูก กำจัดโรคและแมลง และใส่ปุ๋ยตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร

พ่นสารกำจัดวัชพืชตามกรรมวิธีหลังปลูกข้าวโพดในขณะที่ดินมีความชื้น ใช้เครื่องพ่นสารแบบสับโยก ประกอบหัวพ่นแบบหัวพัด 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 15 และ 30 วันหลังพ่นสารกำจัดวัชพืช 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 2 ครั้ง ที่ระยะ 15 และ 30 วันหลังพ่นสารกำจัดวัชพืช

3. จำนวนชนิดและน้ำหนักแห้งของวัชพืช: สุ่มเก็บตัวอย่าง จำแนกชนิดและประเภทวัชพืช บันทึกจำนวนและน้ำหนักแห้งวัชพืชจากทุกกรรมวิธี ๆ ละ 4 จุด แต่ละจุดมีขนาด 0.5×0.5 เมตร ที่ระยะ 30 วัน หลังพ่นสารกำจัดวัชพืช โดยแยกเป็นชนิด ประเภทวัชพืชใบแคบวงศ์หญ้า ประเภทใบกว้าง และประเภทกก

4. การเจริญเติบโตของพืชปลูก: วัดความสูง โดยสุ่มจากจำนวน 10 ต้น ที่เป็นตัวแทนของข้าวโพดในแต่ละกรรมวิธี บันทึกข้อมูล 2 ครั้ง ที่ระยะ 30 และ 60 วัน หลังปลูก

5. ผลผลิตของพืชปลูก: เก็บเกี่ยวผลผลิตในพื้นที่ไม่น้อยกว่า 3×3 เมตร นับจำนวนฝักและความยาวฝักข้าวโพดเฉลี่ยจาก 10 ต้น ชั่งน้ำหนักเมล็ดข้าวโพดที่ความชื้นมาตรฐาน 12 เปอร์เซ็นต์

เวลาสถานที่

ดำเนินการทดลองระหว่างเดือนตุลาคม 2553 - กันยายน 2556 ณ ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรกาฬสินธุ์ และแปลงเกษตรกร อำเภอน้ำขุ่น จังหวัดกาฬสินธุ์

ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

แปลงทดลองที่ 1 ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์

การสุ่มตัวอย่างวัชพืช ที่ 30 วัน หลังพ่นสารกำจัดวัชพืช กรรมวิธีที่ไม่กำจัดวัชพืช พบวัชพืช จำนวน 126 ต้น/ตารางเมตร ประกอบด้วยวัชพืชประเภทใบแคบ ได้แก่ หญ้าตีนนก และผักปราบ จำนวน 21 และ 1 ต้น คิดเป็น 16.7 และ 0.8 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ วัชพืชประเภทใบกว้าง ได้แก่ ผักโขมหิน ขุ่มตีนหมา หญ้าท่าพระ จึงจืดดอกเหลือง สะอึก แข็งใบมน และสะอึกเกล็ดหอย จำนวน 2, 1, 1, 1, 1 และ 1 ต้น คิดเป็น 1.6, 0.8, 0.8, 0.8, 0.8 และ 0.8 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และวัชพืชประเภทกก ได้แก่ แห้วหมู จำนวน 96.0 ต้น คิดเป็น 76.2 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 1)

การประเมินความเป็นพิษของสารกำจัดวัชพืชต่อต้นข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ที่ระยะ 15 และ 30 วัน หลังพ่นสารกำจัดวัชพืช พบว่า ที่ระยะ 15 วัน หลังพ่นสารกำจัดวัชพืช สารกำจัดวัชพืช pyroxasulfone, flumioxazin, s-metolachlor, pendimethalin, nicosulfuron, isoxaflutole และ dimethenamid เป็นพิษต่อต้นข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เล็กน้อย และที่ระยะ 30 วัน หลังพ่นสารกำจัดวัชพืช ต้นข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ไม่แสดงอาการเป็นพิษในทุกกรรมวิธี (ตารางที่ 2)

ประสิทธิภาพในการควบคุมวัชพืชของสารกำจัดวัชพืช ที่ระยะ 15 วัน หลังพ่นสารกำจัดวัชพืช พบว่า สารกำจัดวัชพืช s-metolachlor, pyroxasulfone, acetochlor, nicosulfuron, mesotrione/atrazine และ atrazine สามารถควบคุมวัชพืชได้ดี แต่ที่ระยะ 30 วันหลังพ่นสารกำจัดวัชพืช ประสิทธิภาพในการควบคุมวัชพืชของสารกำจัดวัชพืชลดลง โดยสารกำจัดวัชพืช s-metolachlor, pyroxasulfone, acetochlor, mesotrione/atrazine, dimethenamid และ atrazine สามารถควบคุมวัชพืชได้ปานกลาง (ตารางที่ 3) วัชพืชหลักที่สามารถควบคุมได้ คือ หญ้าตีนนก (*Digitaria sanguinalis* (L.) Scop.) เนื่องจากวัชพืชหลักในแปลงทดลอง คือ แห้วหมู มีมากถึง 78.7 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งสารกำจัดวัชพืชไม่สามารถควบคุมได้ทำให้ประสิทธิภาพในการควบคุมวัชพืชรวมอยู่ในระดับปานกลาง

หลังจากการเช็คประสิทธิภาพการควบคุมวัชพืชของสารกำจัดวัชพืช และสุ่มเก็บวัชพืชที่ระยะ 30 วัน หลังพ่นสารกำจัดวัชพืช พิจารณาแล้วพบว่ามีความจำเป็นต้องกำจัดแห้วหมูทั้งแปลงทดลอง ถ้าปล่อยให้ส่งผลกระทบต่อเจริญเติบโตของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์และผลการทดลอง จึงพ่นสารกำจัดวัชพืช sulfentrazone 48% SC อัตรา 75 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่

การเจริญเติบโตของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ พบว่า ที่ระยะ 30 วัน หลังปลูก การพ่นสารกำจัดวัชพืช s-metolachlor และ atrazine ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์มีความสูง เท่ากับ 17.88 และ 16.88 เซนติเมตร ตามลำดับ มากกว่ากรรมวิธีอื่น ๆ และแตกต่างกันทางสถิติกับกรรมวิธีไม่กำจัดวัชพืช แต่ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับกรรมวิธี การพ่นสารกำจัดวัชพืช pyroxasulfone, flumioxazin, pendimethalin, alachlor, acetochlor, nicosulfuron, isoxaflutole, dimethenamid, mesotrione/atrazine และกรรมวิธีกำจัดวัชพืชด้วยแรงงาน ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์มีความสูง เท่ากับ 15.31, 14.77, 15.70, 15.00, 15.86, 15.17, 15.26, 15.65, 16.36 และ 16.26 เซนติเมตร ตามลำดับ ส่วนที่ระยะ 60 วัน หลังปลูก ความสูงข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในทุกกรรมวิธีที่พ่นสารกำจัดวัชพืช

ไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่แตกต่างกันทางสถิติกับกรรมวิธีกำจัดวัชพืชด้วยแรงงานและกรรมวิธีไม่กำจัดวัชพืช (ตารางที่ 4)

ผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ พบว่า การพ่นสารกำจัดวัชพืช s-metolachlor และ pyroxasulfone ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์มีน้ำหนักเมล็ด เท่ากับ 583.09 และ 531.74 กิโลกรัม/ไร่ ตามลำดับ มากกว่ากรรมวิธีอื่น ๆ แต่ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับกรรมวิธีพ่นสารกำจัดวัชพืชชนิดอื่น และกรรมวิธีกำจัดวัชพืชด้วยแรงงาน แต่แตกต่างกันทางสถิติกับกรรมวิธีไม่กำจัดวัชพืช (ตารางที่ 4)

แปลงทดลองที่ 2 ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรกาฬสินธุ์

การสุ่มตัวอย่างวัชพืช ที่ 30 วัน หลังพ่นสารกำจัดวัชพืช กรรมวิธีที่ไม่กำจัดวัชพืช พบวัชพืช จำนวน 154 ต้น/ตารางเมตร ประกอบด้วยวัชพืชประเภทใบแคบ ได้แก่ หญ้าตีนนก และหญ้าตีนกา จำนวน 15 และ 2 ต้น คิดเป็น 9.74 และ 1.30 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ วัชพืชประเภทใบกว้าง ได้แก่ สาบม่วง กระเพราผิ และผักเสี้ยนดอกม่วง จำนวน 85, 8 และ 3 ต้น คิดเป็น 55.19, 5.19 และ 1.95 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และวัชพืชประเภทกก ได้แก่ กกทราย จำนวน 41 ต้น คิดเป็น 26.62 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 5)

การประเมินความเป็นพิษของสารกำจัดวัชพืชต่อต้นข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ที่ระยะ 15 และ 30 วัน หลังพ่นสารกำจัดวัชพืช พบว่า ที่ระยะ 15 วัน หลังพ่นสารกำจัดวัชพืช สารกำจัดวัชพืช pyroxasulfone, flumioxazin, s-metolachlor, pendimethalin, nicosulfuron, isoxaflutole และ dimethenamid เป็นพิษต่อต้นข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เล็กน้อย และที่ระยะ 30 วัน หลังพ่นสารกำจัดวัชพืช ต้นข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ไม่แสดงอาการเป็นพิษในทุกกรรมวิธี (ตารางที่ 6)

ประสิทธิภาพในการควบคุมวัชพืชของสารกำจัดวัชพืช ที่ระยะ 15 วัน หลังพ่นสารกำจัดวัชพืช พบว่า สารกำจัดวัชพืชที่ใช้ในการทดลองทุกชนิดมีประสิทธิภาพในการควบคุมวัชพืชได้ดีมาก คะแนน 9.5-10.0 คะแนน และเมื่อเวลาผ่านไปที่ระยะ 30 วันหลังพ่นสารกำจัดวัชพืช ประสิทธิภาพในการควบคุมวัชพืชโดยรวมของสารกำจัดวัชพืชลดลง แต่ยังคงประสิทธิภาพอยู่ในระดับดี คะแนน 8.0-9.0 คะแนน (ตารางที่ 7) วัชพืชหลักที่สามารถควบคุมได้ คือ หญ้าตีนนก (*Digitaria sanguinalis* (L.) Scop.) หญ้าตีนกา (*Eleusine indica* Gaertn.) สาบม่วง (*Praxelis clematidea* R.M. King) กระเพราผิ (*Hyptis suaveolens* L.) ผักเสี้ยนดอกม่วง (*Cleome rutidosperma* DC.) และกกทราย (*Cyperus iria* L.)

การเจริญเติบโตของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ พบว่า ที่ระยะ 30 วัน หลังปลูก การพ่นสารกำจัดวัชพืช s-metolachlor และ atrazine ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์มีความสูง เท่ากับ 17.20 และ 16.76 เซนติเมตร ตามลำดับ มากกว่ากรรมวิธีอื่น ๆ และแตกต่างกันทางสถิติกับกรรมวิธีไม่กำจัดวัชพืช แต่ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับกรรมวิธี การพ่นสารกำจัดวัชพืช pyroxasulfone, flumioxazin, pendimethalin, alachlor, acetochlor, nicosulfuron, isoxaflutole, dimethenamid, mesotrione/atrazine และกรรมวิธีกำจัดวัชพืชด้วยแรงงาน ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์มีความสูง เท่ากับ 15.29, 14.71, 15.70, 15.00, 15.76, 15.17, 15.28, 15.55, 16.36 และ 16.24 เซนติเมตร ตามลำดับ ส่วนที่ระยะ 60 วัน หลังปลูก ความสูงข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในทุกกรรมวิธีที่พ่นสารกำจัดวัชพืช ไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่แตกต่างกันทางสถิติกับกรรมวิธีไม่กำจัดวัชพืช (ตารางที่ 8)

ผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ พบว่า การพ่นสารกำจัดวัชพืช s-metolachlor และ pyroxasulfone ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์มีน้ำหนักเมล็ด เท่ากับ 563.09 และ 521.54 กิโลกรัม/ไร่

ตามลำดับ มากกว่ากรรมวิธีอื่น ๆ แต่ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับกรรมวิธีพ่นสารกำจัดวัชพืชชนิดอื่น และกรรมวิธีกำจัดวัชพืชด้วยแรงงาน แต่แตกต่างกันทางสถิติกับกรรมวิธีไม่กำจัดวัชพืช (ตารางที่ 8)

แปลงทดลองที่ 3 อำเภอท่าม่วง จังหวัดกาญจนบุรี

การสุ่มตัวอย่างวัชพืช ที่ 30 วัน หลังพ่นสารกำจัดวัชพืช กรรมวิธีที่ไม่กำจัดวัชพืช พบวัชพืช จำนวน 117 ต้น/ตารางเมตร ประกอบด้วยวัชพืชประเภทใบแคบ ได้แก่ หญ้าตีนนก หญ้าตีนกา หญ้าตีนติด และหญ้าดอกขาว จำนวน 5, 4, 10 และ 3 ต้น คิดเป็น 4.27, 3.42, 8.55 และ 2.56 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ วัชพืชประเภทใบกว้าง ได้แก่ ผักเบี้ยหิน ผักเสี้ยนดอกม่วง และหญ้ายาง จำนวน 61, 6 และ 28 ต้น คิดเป็น 52.14, 5.13 และ 23.93 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (ตารางที่ 9)

การประเมินความเป็นพิษของสารกำจัดวัชพืชต่อต้นข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ที่ระยะ 15 และ 30 วัน หลังพ่นสารกำจัดวัชพืช พบว่า ที่ระยะ 15 และ 30 วัน หลังพ่นสารกำจัดวัชพืช สารกำจัดวัชพืชทุกชนิดไม่เป็นพิษต่อต้นข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ (ตารางที่ 10)

ประสิทธิภาพในการควบคุมวัชพืชของสารกำจัดวัชพืช ที่ระยะ 15 วัน หลังพ่นสารกำจัดวัชพืช พบว่า สารกำจัดวัชพืชทุกชนิดที่ใช้ในการทดลองมีประสิทธิภาพในการควบคุมวัชพืชอยู่ในระดับดี มีคะแนนระหว่าง 9.0-9.5 คะแนน และที่ระยะ 30 วัน หลังพ่นสารกำจัดวัชพืช ประสิทธิภาพในการควบคุมวัชพืชของสารกำจัดวัชพืชลดลงเล็กน้อย แต่ยังคงอยู่ในระดับดี มีคะแนนระหว่าง 8.0-8.8 คะแนน (ตารางที่ 11) วัชพืชหลักที่สามารถควบคุมได้ คือ หญ้าตีนนก (*Digitaria sanguinalis* (L.) Scop.) หญ้าตีนกา (*Eleusine indica* Gaertn.) หญ้าตีนติด (*Brachiaria reptans* (L.) Gard & Hubb.) หญ้าดอกขาว (*Leptochloa chinensis* (L.) Nees.) ผักเบี้ยหิน (*Trianthema portulacastrum* L.) ผักเสี้ยนดอกม่วง (*Cleome rutidosperma* DC.) และหญ้ายาง (*Euphorbia heterophylla* L.)

การเจริญเติบโตของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ พบว่า ที่ระยะ 30 วัน หลังปลูก การพ่นสารกำจัดวัชพืช s-metolachlor และ atrazine ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์มีความสูง เท่ากับ 17.20 และ 16.76 เซนติเมตร ตามลำดับ และไม่แตกต่างกันทางสถิติกับกรรมวิธีพ่นสารกำจัดวัชพืชอื่น แตกต่างกันทางสถิติกับกรรมวิธีไม่กำจัดวัชพืช ส่วนที่ระยะ 60 วัน หลังปลูก ความสูงข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในทุกกรรมวิธีที่พ่นสารกำจัดวัชพืชไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่แตกต่างกันทางสถิติกับกรรมวิธีกำจัดวัชพืชด้วยแรงงานและกรรมวิธีไม่กำจัดวัชพืช (ตารางที่ 12)

ผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ พบว่า การพ่นสารกำจัดวัชพืช s-metolachlor และ pyroxasulfone ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์มีน้ำหนักเมล็ด เท่ากับ 563.09 และ 521.54 กิโลกรัม/ไร่ ตามลำดับ มากกว่ากรรมวิธีอื่น ๆ แต่ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับกรรมวิธีพ่นสารกำจัดวัชพืชชนิดอื่น และกรรมวิธีกำจัดวัชพืชด้วยแรงงาน แต่แตกต่างกันทางสถิติกับกรรมวิธีไม่กำจัดวัชพืช (ตารางที่ 12)

สรุปผลการทดลอง

สารกำจัดวัชพืช pyroxasulfone, flumioxazin, atrazine, s-metolachlor, pendimethalin, alachlor, acetochlor, nicosulfuron, isoxaflutole, dimethenamid และ mesotrione/atrazine ไม่เป็นพิษต่อต้นข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ที่ระยะ 30 วัน หลังพ่นสารกำจัดวัชพืช และมีประสิทธิภาพในการควบคุมวัชพืชได้ดี โดยวัชพืชที่สามารถควบคุมได้ คือ หญ้าตีนนก (*Digitaria sanguinalis* (L.) Scop.) หญ้าตีนกา (*Eleusine indica* Gaertn.) หญ้าตีนติด (*Brachiaria*

reptans (L.) Gard & Hubb.) หญ้าดอกขาว (*Leptochloa chinensis* (L.) Nees.) สาบม่วง (*Praxelis clematidea* R.M. King) กระเพราผิ (*Hyptis suaveolens* L.) ผักเสี้ยนดอกม่วง (*Cleome rutidosperma* DC.) ผักเบี้ยหิน (*Trianthema portulacastrum* L.) หญ้ายาง (*Euphorbia heterophylla* L.) และกกทราย (*Cyperus iria* L.)

คำขอบคุณ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณ ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์ ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรกาฬสินธุ์ ที่ให้ความอนุเคราะห์พื้นที่ทดลอง ตลอดจนอำนวยความสะดวกด้านต่าง ๆ ทำให้การทดลองเสร็จสิ้นด้วยความเรียบร้อย

เอกสารอ้างอิง

กลุ่มวิจัยวัชพืช. 2547. คำแนะนำการป้องกันกำจัดวัชพืชและการใช้สารกำจัดวัชพืช ปี 2547. กลุ่มวิจัยวัชพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กรุงเทพฯ. 133 หน้า.
 นินนาม. 2552. ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์. [ออนไลน์]. แหล่งข้อมูล:
http://www.pacthai.co.th/knowledge_base/animal_corn.htm (วันที่ 20 สิงหาคม 2552)

ภาคผนวก

ตารางที่ 1 ชนิดและปริมาณของวัชพืชที่พบในกรรมวิธีไม่กำจัดวัชพืช ที่ระยะ 30 วัน หลังพ่นสารกำจัดวัชพืช (แปลงทดลองที่ 1 ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์)

ชนิดวัชพืช	จำนวนวัชพืช (ต้น/ตารางเมตร)	เปอร์เซ็นต์
หญ้าตีนนก (<i>Digitaria sanguinalis</i> (L.). Scop.)	21	16.7
ผักปลาบ (<i>Commelina benghalensis</i> L.)	1	0.8
ผักโขมหิน (<i>Boerhavia diffusa</i> L.)	2	1.6
ขยุ่มตีนหมา (<i>Ipomoea pestigridis</i> L.)	1	0.8
หญ้าท่าพระ (<i>Richardia brasiliensis</i> Gomez.)	1	0.8
จิงจ้อดอกเหลือง (<i>Merremia vitifolia</i> (Burm.f.) Hall.f.)	1	0.8
สะอึก (<i>Ipomoea gracillis</i> R. Br.)	1	0.8
แข่งใบมน (<i>Melochia corchorifolia</i> L.)	1	0.8
สะอึกเกล็ดหอย (<i>Merremia emarginata</i> (Burman f.) H.Hallier)	1	0.8
แห้วหมู (<i>Cyperus rotundus</i> L.)	96	76.2
รวม	126	100.0

ตารางที่ 2 ความเป็นพิษของสารกำจัดวัชพืชต่อต้นข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ จากการประเมินด้วยสายตาที่ระยะ 15 และ 30 วัน หลังพ่นสารกำจัดวัชพืช (แปลงทดลองที่ 1 ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์)

กรรมวิธี	อัตรา (กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่)	ความเป็นพิษของสารกำจัดวัชพืช	
		15 วัน	30 วัน
pyroxasulfone	20	1.25	0.00
flumioxazin	10	1.25	0.00
atrazine	300	0.00	0.00
s-metolachlor	180	1.50	0.00
pendimethalin	165	1.00	0.00
alachlor	320	0.00	0.00
acetochlor	32	0.00	0.00
nicosulfuron	20	1.20	0.00
isoxaflutole	20	1.00	0.00
dimethenamid	270	1.00	0.00
mesotrione/atrazine	150	0.00	0.00
hand weeding	-	0.00	0.00
UTC	-	0.00	0.00

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

ตารางที่ 3 ประสิทธิภาพในการควบคุมวัชพืชของสารกำจัดวัชพืช โดยรวมจากการประเมินด้วย
 สายตา ที่ระยะ 15 และ 30 วัน หลังพ่นสารกำจัดวัชพืช (แปลงทดลองที่ 1 ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์)

กรรมวิธี	อัตรา (กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่)	ประสิทธิภาพการควบคุม	
		15 วัน	30 วัน
pyroxasulfone	20	8.5	5.0
flumioxazin	10	4.5	2.5
atrazine	300	7.0	4.0
s-metolachlor	180	9.0	5.5
pendimethalin	165	6.5	3.5
alachlor	320	6.0	3.0
acetochlor	32	7.5	4.5
nicosulfuron	20	7.0	3.5
isoxaflutole	20	5.0	3.5
dimethenamid	270	6.5	4.0
mesotrione/atrazine	150	7.0	4.0
hand weeding	-	0.0	10.0
UTC	-	0.00	0.00

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

ตารางที่ 4 ความสูงของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ที่ระยะ 30 และ 60 วัน หลังปลูก และน้ำหนักเมล็ด (แปลงทดลองที่ 1 ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์)

กรรมวิธี	อัตรา (กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่)	ความสูง (เซนติเมตร)		น้ำหนักเมล็ด (กิโลกรัม/ไร่)
		30 วัน	60 วัน	
pyroxasulfone	20	15.31 ab ^{1/}	146.47 ab	531.74 a
flumioxazin	10	14.77 ab	128.05 ab	331.05 ab
atrazine	300	16.88 a	152.70 a	473.27 ab
s-metolachlor	180	17.88 a	157.95 a	583.09 a
pendimethalin	165	15.70 ab	129.50 ab	416.38 ab
alachlor	320	15.00 ab	144.27 ab	485.12 ab
acetochlor	32	15.86 ab	149.51 a	487.49 ab
nicosulfuron	20	15.17 ab	141.16 ab	371.35 ab
isoxaflutole	20	15.26 ab	150.81 a	419.54 ab
dimethenamid	270	15.65 ab	153.76 a	522.26 ab
mesotrione/atrazine	150	16.36 ab	149.88 a	486.70 ab
hand weeding	-	16.26 ab	137.82 ab	395.84 ab
UTC	-	12.76 b	111.81 b	257.57 b
	ค่าเฉลี่ย	15.60	142.59	443.25
	C.V. (%)	15.35	15.60	36.08

^{1/} ตัวเลขที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันในคอลัมน์เดียวกันไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

ตารางที่ 5 ชนิดและปริมาณของวัชพืชที่พบในกรรมวิธีไม่กำจัดวัชพืช ที่ระยะ 30 วัน หลังพ่นสารกำจัดวัชพืช (แปลงทดลองที่ 2 ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรกาฬสินธุ์)

ชนิดวัชพืช	จำนวนวัชพืช (ต้น/ตารางเมตร)	เปอร์เซ็นต์
หญ้าตีนนก (<i>Digitaria sanguinalis</i> (L.). Scop.)	15	9.74
หญ้าตีนกา (<i>Eleusine indica</i> Gaertn.)	2	1.30
สาบม่วง (<i>Praxelis clematidea</i> R.M. King)	85	55.19
กะเพราผี (<i>Hyptis suaveolens</i> L.)	8	5.19
ผักเสี้ยนดอกม่วง (<i>Cleome rutidosperma</i> DC.)	3	1.95
กกทราย (<i>Cyperus iria</i> L.)	41	26.62
รวม	154	100.00

ตารางที่ 6 ความเป็นพิษของสารกำจัดวัชพืชต่อต้านข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ จากการประเมินด้วยสายตาที่ระยะ 15 และ 30 วัน หลังพ่นสารกำจัดวัชพืช (แปลงทดลองที่ 2 ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรกาฬสินธุ์)

กรรมวิธี	อัตรา (กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่)	ความเป็นพิษของสารกำจัดวัชพืช	
		15 วัน	30 วัน
pyroxasulfone	20	2.00	0.00
flumioxazin	10	2.00	0.00
atrazine	300	0.00	0.00
s-metolachlor	180	2.00	0.00
pendimethalin	165	1.00	0.00
alachlor	320	0.00	0.00
acetochlor	32	0.00	0.00
nicosulfuron	20	1.00	0.00
isoxaflutole	20	1.00	0.00
dimethenamid	270	1.00	0.00
mesotrione/atrazine	150	0.00	0.00
hand weeding	-	0.00	0.00
UTC	-	0.00	0.00

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

ตารางที่ 7 ประสิทธิภาพในการควบคุมวัชพืชของสารกำจัดวัชพืช โดยรวมจากการประเมินด้วยสายตา ที่ระยะ 15 และ 30 วัน หลังพ่นสารกำจัดวัชพืช (แปลงทดลองที่ 2 ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรกาฬสินธุ์)

กรรมวิธี	อัตรา (กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่)	ประสิทธิภาพการควบคุมวัชพืช	
		15 วัน	30 วัน
pyroxasulfone	20	9.5	8.0
flumioxazin	10	10.0	8.5
atrazine	300	9.0	9.0
s-metolachlor	180	9.5	8.3
pendimethalin	165	10.0	8.1
alachlor	320	9.5	8.3
acetochlor	32	9.5	8.8
nicosulfuron	20	9.5	8.8
isoxaflutole	20	9.5	8.0
dimethenamid	270	9.5	8.3
mesotrione/atrazine	150	9.5	8.8
hand weeding	-	0.0	10.0
UTC	-	0.0	0.0

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

ตารางที่ 8 ความสูงของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ที่ระยะ 30 และ 60 วัน หลังปลูก และน้ำหนักเมล็ด (แปลงทดลองที่ 2 ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรกาฬสินธุ์)

กรรมวิธี	อัตรา (กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่)	ความสูง (เซนติเมตร)		น้ำหนักเมล็ด (กิโลกรัม/ไร่)
		30 วัน	60 วัน	
pyroxasulfone	20	15.29 ab ^{1/}	145.47 ab	521.54 a
flumioxazin	10	14.71 ab	128.05 ab	321.05 ab
atrazine	300	16.76 a	151.70 a	453.17 ab
s-metolachlor	180	17.20 a	152.05 a	563.09 a
pendimethalin	165	15.70 ab	129.50 ab	394.38 ab
alachlor	320	15.00 ab	144.27 ab	465.12 ab
acetochlor	32	15.76 ab	147.51 a	467.49 ab
nicosulfuron	20	15.17 ab	141.16 ab	351.34 ab
isoxaflutole	20	15.28 ab	150.80 a	399.54 ab
dimethenamid	270	15.55 ab	152.70 a	502.26 ab
mesotrione/atrazine	150	16.36 ab	149.58 a	466.65 ab
hand weeding	-	16.24 ab	137.82 ab	375.84 ab
UTC	-	12.46 b	108.55 b	237.47 b
ค่าเฉลี่ย		15.50	141.47	424.53
C.V. (%)		15.42	15.32	33.08

^{1/} ตัวเลขที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันในคอลัมน์เดียวกันไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

ตารางที่ 9 ชนิดและปริมาณของวัชพืชที่พบในกรรมวิธีไม่กำจัดวัชพืช ที่ระยะ 30 วัน หลังพ่นสารกำจัดวัชพืช (แปลงทดลองที่ 3 อำเภอท่าม่วง จังหวัดกาญจนบุรี)

ชนิดวัชพืช	จำนวนวัชพืช (ต้น/ตารางเมตร)	เปอร์เซ็นต์
หญ้าตีนนก (<i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop.)	5	4.27
หญ้าตีนกา (<i>Eleusine indica</i> Gaertn.)	4	3.42
หญ้าตีนตีด (<i>Brachiaria reptans</i> (L.) Gard & Hubb.)	10	8.55
หญ้าดอกขาว (<i>Leptochloa chinensis</i> (L.) Nees.)	3	2.56
ผักเบี้ยหิน (<i>Trianthema portulacastrum</i> L.)	61	52.14
ผักเสี้ยนดอกม่วง (<i>Cleome rutidosperma</i> DC.)	6	5.13
หญ้ายาง (<i>Euphorbia heterophylla</i> L.)	28	23.93
รวม	117	100.00

ตารางที่ 10 ความเป็นพิษของสารกำจัดวัชพืชต่อต้นข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ จากการประเมินด้วยสายตาที่ระยะ 15 และ 30 วัน หลังพ่นสารกำจัดวัชพืช (แปลงทดลองที่ 3 อำเภอท่าม่วง จังหวัดกาญจนบุรี)

กรรมวิธี	อัตรา (กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่)	ความเป็นพิษของสารกำจัดวัชพืช	
		15 วัน	30 วัน
pyroxasulfone	20	0.00	0.00
flumioxazin	10	0.00	0.00
atrazine	300	0.00	0.00
s-metolachlor	180	0.00	0.00
pendimethalin	165	0.00	0.00
alachlor	320	0.00	0.00
acetochlor	32	0.00	0.00
nicosulfuron	20	0.00	0.00
isoxaflutole	20	0.00	0.00
dimethenamid	270	0.00	0.00
mesotrione/atrazine	150	0.00	0.00
hand weeding	-	0.00	0.00
UTC	-	0.00	0.00

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

ตารางที่ 11 ประสิทธิภาพในการควบคุมวัชพืชของสารกำจัดวัชพืช โดยรวมจากการประเมินด้วย
สายตา ที่ระยะ 15 และ 30 วัน หลังพ่นสารกำจัดวัชพืช (แปลงทดลองที่ 3 อำเภอท่า
ม่วง จังหวัดกาญจนบุรี)

กรรมวิธี	อัตรา (กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่)	ประสิทธิภาพการควบคุมวัชพืช	
		15 วัน	30 วัน
pyroxasulfone	20	9.5	8.0
flumioxazin	10	9.0	8.5
atrazine	300	9.0	8.0
s-metolachlor	180	9.5	8.3
pendimethalin	165	9.5	8.1
alachlor	320	9.5	8.3
acetochlor	32	9.5	8.6
nicosulfuron	20	9.5	8.6
isoxaflutole	20	9.5	8.0
dimethenamid	270	9.5	8.3
mesotrione/atrazine	150	9.5	8.8
hand weeding	-	0.0	10.0
UTC	-	0.0	0.0

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

ตารางที่ 12 ความสูงของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ที่ระยะ 30 และ 60 วัน หลังปลูก และน้ำหนักเมล็ด (แปลงทดลองที่ 3 อำเภอท่าม่วง จังหวัดกาญจนบุรี)

กรรมวิธี	อัตรา (กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่)	ความสูง (เซนติเมตร)		น้ำหนักเมล็ด (กิโลกรัม/ไร่)
		30 วัน	60 วัน	
pyroxasulfone	20	15.29 ab ^{1/}	145.47 ab	521.54 a
flumioxazin	10	15.71 ab	138.05 ab	421.05 ab
atrazine	300	16.76 a	151.70 a	453.17 ab
s-metolachlor	180	17.20 a	152.05 a	563.09 a
pendimethalin	165	15.60 ab	139.50 ab	464.38 ab
alachlor	320	15.20 ab	144.27 ab	465.12 ab
acetochlor	32	15.76 ab	147.51 a	467.49 ab
nicosulfuron	20	15.17 ab	141.16 ab	451.34 ab
isoxaflutole	20	15.28 ab	150.80 a	459.54 ab
dimethenamid	270	15.55 ab	152.70 a	502.26 ab
mesotrione/atrazine	150	16.36 ab	149.58 a	466.65 ab
hand weeding	-	16.29 ab	147.82 ab	475.84 ab
UTC	-	12.46 b	108.55 b	237.47 b
	ค่าเฉลี่ย	15.59	145.15	455.12
	C.V. (%)	14.30	15.39	32.12

^{1/} ตัวเลขที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันในคอลัมน์เดียวกันไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT