

ผลของสารพาราควอท ต่อการเปลี่ยนแปลงประชากรวัชพืช

Effect of paraquat changes in weed populations.

จรัญญา ปิ่นสุภา คมสัน นครศรี จรรยา มณีโชติ

กลุ่มวิจัยวัชพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

รายงานความก้าวหน้า

ศึกษาการใช้สารกำจัดวัชพืช paraquat ในสวนปาล์มน้ำมัน ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงวัชพืช ดำเนินการทดลอง ที่อำเภอเขาสมิง จังหวัดตราด วางแผนการทดลองแบบ RCB มี 3 ซ้ำ 9 กรรมวิธี ประกอบด้วย 1)กรรมวิธีพ่นสารกำจัดวัชพืช paraquat อัตรา 120 กรัม สารออกฤทธิ์/ไร่ 2 ครั้ง/ปี 2) กรรมวิธีพ่นสารกำจัดวัชพืช paraquat อัตรา 240 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ 2 ครั้ง/ปี 3)กรรมวิธีพ่นสารกำจัดวัชพืช paraquat อัตรา 120 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ 3 ครั้ง/ปี 4)กรรมวิธีพ่นสารกำจัดวัชพืช paraquat อัตรา 240 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ 3 ครั้ง/ปี 5)กรรมวิธีพ่นสารกำจัดวัชพืช paraquat อัตรา 120 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ 1 ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี 6)กรรมวิธีพ่นสารกำจัดวัชพืช paraquat อัตรา 240 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ 1 ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี 7)กรรมวิธีพ่นสารกำจัดวัชพืช paraquat อัตรา 120 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ 2 ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า 2 ครั้ง/ปี 8) กรรมวิธีพ่นสารกำจัดวัชพืช paraquat อัตรา 240 กรัม สารออกฤทธิ์/ไร่ 2 ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า 2 ครั้ง/ปี และ 9)กรรมวิธีการตัดหญ้า 3 ครั้ง/ปี เป็นแปลงเปรียบเทียบ ผลการทดลองพบว่า ทุกกรรมวิธีในการทดลองสัดส่วนของวัชพืชใบแคบ ใบกว้าง และกก ไม่แตกต่างกันหลังทำการทดลอง โดยเฉพาะวัชพืชประเภทใบแคบ ได้แก่ หญ้าแดง หญ้าปล้องหิน และหญ้าหวาย แต่กรรมวิธีการพ่นสาร paraquat อัตรา 120 และ 240 กรัม สารออกฤทธิ์/ไร่ 3 ครั้ง/ปี โดยส่วนใหญ่มีแนวโน้มปริมาณวัชพืชลดลง เมื่อเปรียบเทียบความคล้ายคลึงกันของประชากรในแต่ละกรรมวิธีการทดลอง กับกรรมวิธีตัดหญ้า 3 ครั้ง/ปี พบว่า ทุกกรรมวิธีที่ทำการทดลองไม่พบการเปลี่ยนแปลงประชากรวัชพืชอยู่ในระดับที่ไม่ยอมรับ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์ความคล้ายคลึงกันของประชากรมากกว่า 70 % ยกเว้นกรรมวิธีการพ่นสาร paraquat อัตรา 240 กรัม สารออกฤทธิ์/ไร่ 3 ครั้ง/ปี

รหัสการทดลอง 03-04-54-02-03-02-54

คำนำ

ปัจจุบันมีการนำเข้าสารกำจัดวัชพืชเป็นจำนวนมาก โดยเฉพาะสาร paraquat มีการนำเข้าสูงถึง 68,824,594.71 คิดเป็นมูลค่า 11,487,037,763.36 บาท มากกว่าสารเคมีประเภทอื่นๆ(นิรนาม, 2552) เพื่อใช้ในการกำจัดวัชพืชในพื้นที่ทำการเกษตรและพื้นที่อื่นๆ เช่นในพื้นที่ปลูกพืชเศรษฐกิจ ปาล์มน้ำมัน ยางพารา ไม้ผล เป็นต้น เมื่อเกษตรกรส่วนใหญ่ตัดสินใจที่จะใช้ จะเป็นผลการวิเคราะห์ตัดสินใจว่าดีและประหยัดมากกว่าการใช้วิธีอื่นๆ แต่ผลลัพธ์ออกมายังไม่มีการคำนึงถึงผลเสียหายที่เกิดขึ้นในระยะยาว การใช้สาร paraquat อย่างต่อเนื่องเป็นเวลายาวนานอาจทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงชนิด ประชากรของวัชพืช และผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นกับพืชปลูก แต่ในปัจจุบันไม่มีการศึกษาเรื่องนี้ ทางกลุ่มวิจัยวัชพืชเป็นหน่วยงานหลักในการให้ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการวัชพืชในพืชปลูกต่างๆ การใช้สารกำจัดวัชพืชอย่างถูกต้อง และค้นคว้างานวิจัยและเทคโนโลยีใหม่ๆ จึงจำเป็นที่จะต้องทำการศึกษานี้ เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการให้คำแนะนำแก่เกษตรกรอย่างถูกต้องในการใช้สารกำจัดวัชพืช และให้ได้ข้อเท็จจริงหรือข้อมูลทางวิชาการสำหรับเกษตรกร นักวิชาการ และผู้สนใจต่อไป

วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

1. สวนปาล์มน้ำมันอายุ 1 ปี
2. เครื่องตัดหญ้าแบบสะพายหลัง
3. สารกำจัดวัชพืช paraquat 27.6% SL
4. เครื่องพ่นสารกำจัดวัชพืชแบบสะพายหลังหัวฉีดแบบแรงปะทะรูปพัด
5. ป้ายแปลง
6. อุปกรณ์การเก็บตัวอย่างวัชพืช

วิธีการ

ทำการทดลองในแปลงปาล์มน้ำมันอายุ 1 ปี วัชพืชในแปลงมีความสูงไม่เกิน 30 ซม.สำรวจวัชพืชในแปลงจำนวน 30 จุด ก่อนทำการแบ่งแปลงย่อย หลังจากนั้นแบ่งแปลงย่อยขนาด 8X9 เมตร จำนวน 27แปลง ทำการทดลองตามกรรมวิธีที่กำหนดไว้ ในวิธีการปฏิบัติ การพ่นสารกำจัดวัชพืช paraquat แต่ละครั้ง หรือในกรรมวิธีที่มีการตัดหญ้า ทั้งช่วงห่างจากการพ่นสารหรือการตัดหญ้าครั้งแรก ประมาณ 3 เดือนก่อนทำการพ่นสารกำจัดวัชพืช paraquat หรือการตัดหญ้าครั้งต่อไป และ

กรรมวิธีที่มีการพ่นสารกำจัดวัชพืช paraquat 1 ครั้ง/ปี หรือ 2 ครั้ง/ปี ร่วมกับการตัดหญ้า ทำการพ่นสารกำจัดวัชพืช paraquat ก่อน แล้วตามด้วย กรรมวิธีการตัดหญ้า ใช้เครื่องพ่นแบบสะพายหลัง (knapsack) หัวพ่นแบบปะทะ (impack nozzle) อัตราพ่น 70 ลิตร/ไร่ วางแผนการทดลองแบบ RCB จำนวน 3 ซ้ำ 9 กรรมวิธี คือ

- 1.พ่นสาร paraquat อัตรา 120 กรัม สารออกฤทธิ์/ไร่ 2 ครั้ง/ปี
- 2.พ่นสาร paraquat อัตรา 240 กรัม สารออกฤทธิ์/ไร่ 2 ครั้ง/ปี
- 3.พ่นสาร paraquat อัตรา 120 กรัม สารออกฤทธิ์/ไร่ 3 ครั้ง/ปี
- 4.พ่นสาร paraquat อัตรา 240 กรัม สารออกฤทธิ์/ไร่ 3 ครั้ง/ปี
- 5.พ่นสาร paraquat อัตรา 120 กรัม สารออกฤทธิ์/ไร่ 1 ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี
- 6.พ่นสาร paraquat อัตรา 240 กรัม สารออกฤทธิ์/ไร่ 1 ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี
- 7.พ่นสาร paraquat อัตรา 120 กรัม สารออกฤทธิ์/ไร่ 2 ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี
- 8.พ่นสาร paraquat อัตรา 240 กรัม สารออกฤทธิ์/ไร่ 2 ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี
- 9.ตัดหญ้า 3 ครั้ง/ปี

การบันทึกข้อมูล

1.สุ่มบันทึกชนิดและจำนวนต้นวัชพืชก่อนทำการทดลองจำนวน 4 จุดในแต่ละกรรมวิธีการทดลอง แต่ละจุดมีขนาด 0.5x0.5 เมตร เพื่อคัดเลือกตัวแทนวัชพืชที่เป็นวัชเด่นในการทดลอง

2.สุ่มบันทึกชนิด และจำนวนต้นวัชพืช ในแต่ละกรรมวิธีที่ระยะ 45 วันหลังทำการทดลอง จำนวน 4 จุด แต่ละจุดมีขนาด 0.5x0.5 เมตร เพื่อวิเคราะห์หาค่า relative density, relative frequency, Sum dominant ratio และค่า community coefficient จากสมการดังต่อไปนี้

$$\begin{aligned} \text{Relative density (RD)} &= \frac{\text{Density for a species}}{\text{Total density for all species}} \times 100 \\ \text{Relative frequency (RF)} &= \frac{\text{Frequency value for a species}}{\text{Total frequency value for all species}} \times 100 \\ \text{Sum dominant ratio (SDR)} &= \frac{\text{RD} + \text{RF}}{2} \\ \text{Community Coefficient(CC)} &= \left(\frac{2W}{a+b} \right) \times 100 \end{aligned}$$

W = total of the lowest SDR value of all species from each community

a = total of all SDR values from the first community

b = total of all SDR values from the second community

ค่า CC แสดงถึงความเหมือนกันหรือคล้ายคลึงกันของประชากรวัชพืชที่นำประชากรวัชพืช 2 กลุ่มมาเปรียบเทียบกับกันแบ่งระดับค่า CC ตามวิธีการของ Bonham(1989) ได้ 5 ระดับ คือ

91-100% = excellent 71-90% = good

56-70% = fair 45-55% = poor

น้อยกว่า 45% = unacceptable

เวลาและสถานที่

ทำการทดลองที่แปลงเกษตรกร อำเภอเขาสมิง จังหวัดตราด ในช่วงเดือนตุลาคม 2553-กันยายน 2556

ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

ชนิดวัชพืชและจำนวนต้นก่อนทำการทดลอง(ปี 2553)

วัชพืชที่พบในแปลงมีทั้งวัชพืชใบแคบและใบกว้างได้แก่ หญ้าแดง (*Ischaemum barbatum* Retz.) หญ้าปล้องหิน (*Paspalum scrobiculatum* L.) หญ้าหวาย (*Eragotis* sp.) โคลงเคลงยวน (*Melastoma saigonense* (Kuntze) Merr.) สร้อยนกเขา (*Hedyotis corymbosa*) ไมยราบหนาม (*Mimosa pudica*) สาบม่วง (*Praxelis clematidea* (Griseb.) R.M.King & H.Rob) ถั่วลิสงนา (*Alysicarpus vaginalis* (L) DC.) หญ้านิ้วหนู (*Fimbristylis miliacea* (L) Vahl.) หญ้าหนวดแมว (*Fimbristylis dichotoma* L.) กกชายลูกกลาย(*Diplacrum caricinum* R.Br.) โดยมีจำนวนต้นเฉลี่ย 115, 126, 39, 5, 13, 4, 2, 7, 25, 25 และ 37 ต้น/ตารางเมตร ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

ชนิดวัชพืชและจำนวนต้นหลังทำการทดลอง(ปี 2555)

หลังจากทำการทดลอง สุ่มชนิด และปริมาณวัชพืชในแต่ละกรรมวิธี พบ ชนิดวัชพืชที่มีดั้งเดิม ยังไม่มีการหายไปจากพื้นที่ และปริมาณการสุ่มนับวัชพืชในทุกกรรมวิธี ส่วนใหญ่แล้ว ปริมาณวัชพืช ยังคงไม่แตกต่างไปจากเดิมมากนักโดยเฉพาะวัชพืชใบแคบ ได้แก่ หญ้าแดง หญ้าปล้องหิน และหญ้าหวาย แต่พบว่ากรรมวิธีการพ่นสาร paraquat อัตรา 120 และ 240 กรัม สารออกฤทธิ์/ไร่ 3 ครั้ง/ปี โดยส่วนใหญ่มีแนวโน้มปริมาณวัชพืชลดลง นอกจากนั้นยังพบว่า ในแปลงการทดลอง พบชนิดวัชพืช เพิ่มขึ้นจากเดิม ได้แก่ เทียนนา (*Ludwigia hyssopifolia* (G. Don) Exell) เกล็ดหอย (*Desmodium triflorum* (L.) DC.) ผักปลาบ (*Cyanotis axillaris* (L.) D. Don) หัวไม้ขีด (*Eriocaulon setaceum* L.) หญ้าหัวหงอก (*Eriocaulon cinereum* R.Br.) กระถินทุ่ง (*Xyris indica* L.) กิ่งกึ่งนาง

(*Murdannia nudiflora* (L.) Brenan) และ กกเล็ก (*Cyperus pulcherrimus* Willd. Ex Kunth) โดยเฉพาะกระถินทุ่ง กินกั๊นาง และ กกเล็ก พบทุกกรรมวิธีในการทดลอง (ตารางที่ 2)

ผลของการใช้สาร paraquat ในการเปลี่ยนแปลงประชากรวัชพืช

จากการวิเคราะห์ค่า **sum dominance ratio** เป็นการวิเคราะห์เชิงปริมาณของวัชพืช เป็นการจัดลำดับปริมาณของวัชพืชที่พบ โดยวัชพืชที่พบมากที่สุด จัดเป็นวัชพืชเด่น (dominant species) และวัชพืชที่พบในปริมาณรองลงมาเป็นวัชพืชรอง (co-dominant) ในวัชพืชประเภทใบแคบ ใบกว้าง และกก ที่พบในแปลง พบว่า SDR ในกรรมวิธีตัดหญ้า 3 ครั้ง/ปี มีสัดส่วนของค่า SDR ในวัชพืชใบแคบ ใบกว้าง และกก แตกต่างกัน โดยมีค่า 68.93%, 4.04% และ 27.03% ตามลำดับ ซึ่งหมายถึงในกรรมวิธีตัดหญ้า 3 ครั้ง/ปี จะพบวัชพืชใบแคบเป็นส่วนใหญ่ รองลงมาเป็นวัชพืชประเภทกก และใบกว้าง เมื่อเปรียบเทียบกับกรรมวิธีอื่นๆ พบว่าสัดส่วน ค่า SDR ในกรรมวิธีที่มีการพ่นสาร paraquat อัตรา 120 และ 240 กรัม สารออกฤทธิ์/ไร่ 1 ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี ในวัชพืชประเภทใบแคบ ใบกว้าง และกก ใกล้เคียงกัน กับกรรมวิธีตัดหญ้า 3 ครั้ง/ปี ส่วนกรรมวิธีอื่นๆส่วนใหญ่แล้วค่า SDR ใกล้เคียงกัน และค่า SDR ประเภทใบแคบและกกใกล้เคียงกับกรรมวิธีตัดหญ้า 3 ครั้ง/ปี ยกเว้นกรรมวิธีพ่นสาร paraquat อัตรา 240 กรัม สารออกฤทธิ์/ไร่ 3 ครั้ง/ปี ซึ่งมีค่า SDR ในวัชพืชประเภทกกต่ำกว่ากรรมวิธีอื่นๆ ส่วนค่า SDR ในวัชพืชประเภทใบกว้างนั้น กรรมวิธีที่มีการพ่นสาร paraquat อัตรา 120 และ 240 กรัม สารออกฤทธิ์/ไร่ 2 ครั้งขึ้นไปมีค่า SDR ต่ำกว่ากรรมวิธีตัดหญ้า 3 ครั้ง/ปี (ตารางที่ 3) อาจเกิดจากสารกำจัดวัชพืช paraquat เป็นสารกำจัดวัชพืชที่ไม่สามารถเคลื่อนย้ายภายในต้นพืชได้ จะทำลายเฉพาะส่วนที่ได้รับสารเท่านั้น และวัชพืชใบกว้างเป็นพืชที่มีสรีระพื้นที่ใบที่ใช้ในการรับสารหรือพื้นที่สัมผัสสาร paraquat ได้ดีกว่าวัชพืชใบแคบและกก ดังนั้นสาร paraquat จึงมีประสิทธิภาพในการทำลายได้ดี และในกรรมวิธีดังกล่าวมีการพ่นสารมากกว่า 1 ครั้ง ยิ่งทำให้มีประสิทธิภาพในการกำจัดวัชพืชได้ดี

เมื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงประชากรของสังคมวัชพืช 2 สังคม สามารถประเมินได้จากค่า community coefficient(CC) เป็นค่าสัมประสิทธิ์ความคล้ายคลึงกันของประชากร ค่า CC น้อยกว่า 45 % หมายความว่า มีความคล้ายคลึงกันต่ำมาก เป็นระดับที่ไม่ยอมรับ และเป็นระดับที่แสดงถึงการเปลี่ยนแปลงประชากรวัชพืช จากการทดลอง เมื่อเปรียบเทียบทุกกรรมวิธีในการทดลองกับกรรมวิธีตัดหญ้า 3 ครั้ง/ปี เป็นแปลงเปรียบเทียบ พบว่าทุกกรรมวิธีในการทดลองมีค่า CC อยู่ในระดับดี (มากกว่า 70%) ยกเว้นกรรมวิธีพ่นสาร paraquat อัตรา 240 กรัม สารออกฤทธิ์/ไร่ 3 ครั้ง/ปี ที่มีค่า

CC อยู่ในระดับพอใช้ แต่ทุกรมวิธีไม่พบการเปลี่ยนแปลงประชากรวัชพืชอยู่ในระดับที่ไม่ยอมรับ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์ความคล้ำยคลึงกันของประชากรอยู่ในระดับดี มีค่าอยู่ระหว่าง 68.76-91.45 เมื่อเทียบกับกรรมวิธีตัดหญ้า 3 ครั้ง/ปี เช่นเดียวกับการทดลองของ Wahyu *et al.*(2009) ทำการทดลองในสวนปาล์มน้ำมัน พบว่าค่า CC ในกรรมวิธีที่มีการพ่นสาร paraquat เทียบกับกรรมวิธีไม่พ่นสาร มีค่า CC สูงหลังใช้สารที่ระยะ 8 12 และ 16 สัปดาห์ ค่า CC สูง แสดงว่าไม่มีการเปลี่ยนแปลงประชากรวัชพืชในกลุ่มกรรมวิธีไม่พ่นสาร และในกลุ่มกรรมวิธีที่มีการพ่นสาร paraquat (ตารางที่ 4)

สรุปผลการทดลองและคำแนะนำ

ทุกรมวิธีในการทดลอง สัดส่วนของวัชพืชประเภทใบแคบ ใบกว้าง และกกไม่แตกต่างกัน และไม่พบการเปลี่ยนแปลงประชากรวัชพืชหรือประชากรของวัชพืชที่มีความคล้ำยคลึงกันในแต่ละกรรมวิธีการทดลอง เมื่อเทียบกับกรรมวิธีตัดหญ้า 3 ครั้ง/ปี แต่กรรมวิธีพ่นสาร paraquat อัตรา 240 กรัม สารออกฤทธิ์/ไร่ 3 ครั้ง/ปี มีแนวโน้มที่จะพบว่าการเปลี่ยนแปลงประชากรวัชพืชเนื่องจากมีค่า CC อยู่ในระดับพอใช้ และต่ำกว่ากรรมวิธีอื่นๆ

เอกสารอ้างอิง

รังสิต สุวรรณเขตนิกม 2547. สารป้องกันกำจัดวัชพืชพื้นฐานและวิธีการใช้ 2547. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ. 467 หน้า.

Bonham.C.D.,1989.Measurement for Terrestrial Vegetation.p.338. John Wiley and Sons. New York

Wahyu, W.R. Mohamad, A, Shukor. D, Omar. M.G. Mohayidin. and M, Begum, 2009. Weed Control Efficacy and Short Term Weed Dynamic Impact of Three Non-Selective Herbicides in Immature Oil Palm Plantation. Int.e J. Agric. Biol. 11:145-150.

ตารางที่ 1 ชนิดและปริมาณวัชพืชในแปลงก่อนทำการทดลอง ณ อำเภอเขาสมิง จังหวัดตราด ในปี 2553

กรรมวิธี	ชนิดวัชพืชและจำนวนต้น(ต้น/ตารางเมตร)										
	หญ้าแดง	หญ้าปล้อง หิน	หญ้า หวาย	โคลงเคลง ยวน	สร้อย นกเขา	ไมยราบ หนาม	สาบ ม่วง	ถั่วลิสง นา	หญ้านิว หนู	หญ้า หนวดแมว	กกชายลูก ลาย
paraquat 120 g(ai)/rai 2 ครั้ง/ปี	114	120	34	5	12	2	2	8	25	23	39
paraquat 240 g(ai)/rai 2 ครั้ง/ปี	118	123	45	7	14	3	2	7	25	27	35
paraquat 120 g(ai)/rai 3 ครั้ง/ปี	112	130	31	6	12	3	3	9	20	20	30
paraquat 240 g(ai)/rai 3 ครั้ง/ปี	112	125	37	5	12	3	2	8	25	25	44
paraquat 120 g(ai)/rai 1 ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี	108	122	42	5	12	4	3	8	27	28	32
paraquat 240 g(ai)/rai 1 ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี	118	131	40	6	16	4	2	6	22	22	31
paraquat 120 g(ai)/rai 2 ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี	120	125	44	3	13	3	2	5	28	28	38
paraquat 240 g(ai)/rai 2 ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี	114	123	37	5	14	5	2	7	25	24	40
ตัดหญ้า 3 ครั้ง/ปี	118	131	41	5	15	5	2	7	25	25	45
ค่าเฉลี่ย	115	126	39	5	13	4	2	7	25	25	37



ตารางที่ 2. ชนิดและปริมาณวัชพืชในแปลงหลังทำการทดลอง ณ อำเภอเขาสมิง จังหวัดตราด ในปี 2555

กรรมวิธี	ชนิดวัชพืชและจำนวนต้น(ต้น/ตารางเมตร)ปี55										
	หญ้าแดง	หญ้าปล้อง หิน	หญ้า หวาย	โคลงเคลง ยวน	สร้อย นกเขา	ไมยราบ หนาม	สาบ ม่วง	ถั่วลิสง นา	หญ้านิ้ว หนู	หญ้า หนวดแมว	กกชายลูก ลาย
paraquat 120 g(ai)/rai 2 ครั้ง/ปี	110	87	17	5 b	8	2	4	7	20 b	22 b	22 b
paraquat 240 g(ai)/rai 2 ครั้ง/ปี	110	94	14	5 b	7	1	6	7	18 b	20 b	26 b
paraquat 120 g(ai)/rai 3 ครั้ง/ปี	112	88	18	6 b	4	2	5	7	7 a	5 a	8 a
paraquat 240 g(ai)/rai 3 ครั้ง/ปี	119	73	13	3 b	4	1	4	6	4 a	3 a	5 a
paraquat 120 g(ai)/rai 1 ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี	119	128	18	0 a	3	2	3	4	22 b	20 b	33 b
paraquat 240 g(ai)/rai 1 ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี	118	113	13	0 a	5	2	2	4	24 b	22 b	35 b
paraquat 120 g(ai)/rai 2 ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี	111	110	17	0 a	6	0	3	3	25 b	25 b	27 b
paraquat 240 g(ai)/rai 2 ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี	119	87	15	0 a	4	0	3	3	27 b	26 b	28 b
ตัดหญ้า 3 ครั้ง/ปี	110	110	30	0 a	4	2	3	2	23 b	23 b	35 b
Cv	12.45	45.09	23.11	11.2	7.8	2.66	2.98	4.34	12.45	7.89	23.12



ตารางที่ 2. ชนิดและปริมาณวัชพืชในแปลงหลังทำการทดลอง ณ อำเภอเขาสมิง จังหวัดตราด ในปี 2555(ต่อ)

กรรมวิธี	ชนิดวัชพืชและจำนวนต้น(ต้น/ตารางเมตร)ปี55							
	เทียนนา	เกล็ดหอย	ผักปลาบนา	หัวไม้ขีด	หญ้าห้วงอก	กระถินทุ่ง	กินกุ้งนาง	กกเล็ก
paraqaqt 120 g(ai)/rai 2 ครั้ง/ปี	0	1	5	16	25	22	17	1
paraqaqt 240 g(ai)/rai 2 ครั้ง/ปี	0	0	3	17	67	16	13	1
paraqaqt 120 g(ai)/rai 3 ครั้ง/ปี	3	0	2	0	15	15	4	0
paraqaqt 240 g(ai)/rai 3 ครั้ง/ปี	0	0	3	15	25	17	10	0
paraqaqt 120 g(ai)/rai 1 ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี	3	0	2	0	3	6	7	1
paraqaqt 240 g(ai)/rai 1 ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี	2	3	4	0	26	25	10	1
paraqaqt 120 g(ai)/rai 2 ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี	15	1	2	9	1	9	12	1
paraqaqt 240 g(ai)/rai 2 ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี	13	5	3	0	0	3	18	2
ตัดหญ้า 3 ครั้ง/ปี	0	3	2	3	5	7	2	2
Cv	5.27	2.4	3.12	6.78	18.45	45.6	36.23	5.67

ตารางที่ 3. ผลของสาร paraquat ในแต่ละกรรมวิธี ต่อค่า SRD(%) ที่ระยะ 45 วันหลังทำการทดลอง ณ อำเภอเขาสมิง จังหวัดตราด

กรรมวิธี	ค่า SRD(%)		
	ใบแคบ	ใบกว้าง	กก
paraquat 120 g(ai)/rai 2ครั้ง/ปี	62.73	13.22	24.05
paraquat 240 g(ai)/rai 2ครั้ง/ปี	63.74	10.16	26.10
paraquat 120 g(ai)/rai 3ครั้ง/ปี	66.55	12.08	21.37
paraquat 240 g(ai)/rai 3ครั้ง/ปี	69.50	16.46	14.04
paraquat 120 g(ai)/rai 1ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี	69.30	5.83	24.87
paraquat 240 g(ai)/rai 1ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี	64.10	6.39	29.51
paraquat 120 g(ai)/rai 2ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี	65.00	14.94	20.06
paraquat 240 g(ai)/rai 2ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี	62.14	16.18	21.68
ตัดหญ้า 3 ครั้ง/ปี	68.93	4.04	27.03

ตารางที่ 4. ผลของสาร paraquat ในแต่ละกรรมวิธี ต่อค่า Community Coefficient(%) ที่ระยะ 45 วันหลังทำการทดลอง ณ อำเภอเขาสมิง จังหวัดตราด

กรรมวิธี	Community Coefficient(%) .
paraquat 120 g(ai)/rai 2ครั้ง/ปี:ตัดหญ้า 3 ครั้ง/ปี	78.83
paraquat 240 g(ai)/rai 2ครั้ง/ปี:ตัดหญ้า 3 ครั้ง/ปี	72.61
paraquat 120 g(ai)/rai 3ครั้ง/ปี:ตัดหญ้า 3 ครั้ง/ปี	79.70
paraquat 240 g(ai)/rai 3ครั้ง/ปี:ตัดหญ้า 3 ครั้ง/ปี	68.76
paraquat 120 g(ai)/rai 1ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี:ตัดหญ้า 3 ครั้ง/ปี	91.45
paraquat 240 g(ai)/rai 1ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี:ตัดหญ้า 3 ครั้ง/ปี	87.25
paraquat 120 g(ai)/rai 2ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี:ตัดหญ้า 3 ครั้ง/ปี	80.49
paraquat 240 g(ai)/rai 2ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี:ตัดหญ้า 3 ครั้ง/ปี	80.44