

## ผลของสารพาราควอท ต่อการเปลี่ยนแปลงประชากรวัชพืช

Effect of paraquat changes in weeds populations.

จรัญญา ปิ่นสุภา<sup>1/</sup> คมสัน นครศรี<sup>1/</sup> จรรยา มณีโชติ<sup>2/</sup>  
 กลุ่มวิจัยวัชพืช<sup>1/</sup> กลุ่มบริหารศัตรูพืช<sup>2/</sup> สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

## รายงานความก้าวหน้า

ศึกษาการใช้สารกำจัดวัชพืช paraquat ในสวนปาล์มน้ำมัน ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงวัชพืช ดำเนินการทดลองจำนวน 2 แปลง ที่อำเภอเขาสมิง จังหวัดตราด และอำเภอจอมบึง จังหวัดราชบุรี วางแผนการทดลองแบบ RCB มี 3 ซ้ำ 9 กรรมวิธีประกอบด้วย 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 กรัม สารออกฤทธิ์/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 ในแปลงทดลองที่อำเภอเขาสมิง จังหวัดตราด พบวัชพืชใบแคบมีมากกว่าวัชพืชใบกว้างและกก ในกรรมวิธีที่มีการพ่นสารกำจัดวัชพืช paraquat อัตรา 120 และ 240 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ 3 ครั้ง/ปี แต่เมื่อศึกษาความคล้ายคลึงกันของประชากรวัชพืชสองกลุ่มระหว่าง กรรมวิธีในการทดลองกับกรรมวิธีการตัดหญ้า 3 ครั้ง/ ไม่พบการเปลี่ยนแปลงประชากรของวัชพืช มีค่า community coefficient อยู่ระหว่าง 76.01-81.29 เปอร์เซนต์ ส่วนในแปลงทดลองที่อำเภอจอมบึง จังหวัดราชบุรี พบวัชพืชใบแคบและกกมากกว่าใบกว้าง

รหัสการทดลอง 03-04-54-02-03-03-02-54



ในกรรมวิธีการพ่นสารกำจัดวัชพืช paraquat อัตรา 240 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ 3 ครั้ง มีค่า CC 65 เปอร์เซ็นต์ ความคล้ายคลึงกันของประชากรวัชพืชอยู่ในระดับปานกลางกับกรรมวิธีตัดหญ้า 3 ครั้ง/ปี เป็นระดับที่ยังยอมรับได้ ยังไม่มีการเปลี่ยนแปลงประชากรวัชพืช

### 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 และผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นกับพืชปลูก 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 และกรรมวิธีที่มีการพ่นสารกำจัดวัชพืช 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 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ 2 ครั้ง/ปี
- 2.พ่นสาร paraquat อัตรา 240 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ 2 ครั้ง/ปี
- 3.พ่นสาร paraquat อัตรา 120 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ 3 ครั้ง/ปี
- 4.พ่นสาร paraquat อัตรา 240 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ 3 ครั้ง/ปี
- 5.พ่นสาร paraquat อัตรา 120 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ 1 ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี
- 6.พ่นสาร paraquat อัตรา 240 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ 1 ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี
- 7.พ่นสาร paraquat อัตรา 120 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ 2 ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี
- 8.พ่นสาร paraquat อัตรา 240 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ 2 ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี
- 9.ตัดหญ้า 3 ครั้ง/ปี

## การบันทึกข้อมูล

1.สุ่มเก็บชนิดและจำนวนต้นวัชพืชก่อนทำการทดลองจำนวน 30 จุดในพื้นที่การทดลอง แต่ละจุดมีขนาด 0.5x0.5 เมตร

2.ประเมินประสิทธิภาพการควบคุมวัชพืชในแต่ละกรรมวิธีที่ 15 30 45 และ 60 วันหลังทำการทดลอง โดยใช้วิธีการประเมินประสิทธิภาพด้วยสายตา ตามเกณฑ์ดังต่อไปนี้

0 = no control

1-3 = slightly control

4-6 = moderately control

7-9 = good control

10 = complete control

3. สุ่มเก็บชนิด จำนวนต้น และน้ำหนักแห้งวัชพืช 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 และอำเภอจอมบึง จังหวัดราชบุรี ในช่วงเดือนตุลาคม 2553-กันยายน 2554

### ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

#### ผลการทดลอง แปลงปาล์มน้ำมันจังหวัดตราด

##### ชนิดวัชพืช

วัชพืชที่พบในแปลงมีทั้งวัชพืชใบแคบและใบกว้างได้แก่ หญ้าแดง (*Ischaemum barbatum* Retz..) (18.11%) หญ้าปล้องหิน (*Paspalum scrobiculatum* L.) (17.32%) หญ้าหวาย (*Eragotis* sp)(13.77%) โคลงเคลงยวน (*Melastoma saigonense* (Kuntze) Merr.) (3.18%) สร้อยนกเขา

(*Hedyotis corymbosa*) (4.34%) ไมยราบหนาม(*Mimosa pudica*) (2.97%) สาบม่วง (*Praxelis clematidea* (Griseb.) R.M.King & H.Rob) (1.01%) ถั่วลิสงนา (*Alysicarpus vaginalis* (L) DC) (1.75%) หนวดปลาชุก (*Fimbristylis miliacea*(L)Vahl) (16%) กกชชายลูกลาย (*Diplacrum caricinum* R.Br.) (21.65%) (ตารางที่ 1)

### ประสิทธิภาพการควบคุมวัชพืช

หลังการพ่นสารกำจัดวัชพืช paraquat ครั้งที่ 3 บันทึกประสิทธิภาพในการควบคุมวัชพืชในแต่ละกรรมวิธีการทดลองพบว่า กรรมวิธีที่มีการพ่นสารกำจัดวัชพืช paraquat อัตรา 120 และ 240 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ 3 ครั้ง/ปี กรรมวิธีที่มีการพ่นสารกำจัดวัชพืช paraquat อัตรา 120 และ 240 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ 2 ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี และกรรมวิธีการตัดหญ้า 3 ครั้ง/ปี มีประสิทธิภาพควบคุมวัชพืชได้ดีกว่ากรรมวิธีอื่นๆ แต่สามารถควบคุมวัชพืชได้ปานกลางถึงระยะ 30 วันหลังพ่นเท่านั้น ส่วนกรรมวิธีที่มีการพ่นสารกำจัดวัชพืช paraquat อัตรา 120 และ 240 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ 2 ครั้ง/ปี และกรรมวิธีที่มีการพ่นสารกำจัดวัชพืช paraquat อัตรา 120 และ 240 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ 1 ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี สามารถควบคุมวัชพืชได้เล็กน้อยเท่านั้นที่ระยะ 15 วันหลังพ่นครั้งที่ 3 (ตารางที่ 2) ซึ่งกรรมวิธีดังกล่าวเป็นการกำจัดวัชพืชเพียง 2 ครั้งเท่านั้น ทำให้มีวัชพืชเจริญเติบโตขึ้นมาใหม่ จึงมีประสิทธิภาพในการควบคุมวัชพืชได้ในช่วงระยะสั้น และในแปลงทดลองวัชพืชส่วนใหญ่เป็นวัชพืชใบแคบและกกเป็นจำนวนมาก โดยทั่วไปสารกำจัดวัชพืช paraquat เป็นสารกำจัดวัชพืชแบบสัมผัสตาย(contact herbicide) ออกฤทธิ์ทำลายเฉพาะส่วนของวัชพืชเหนือพื้นดินที่มีสีเขียวสัมผัสกับสารเท่านั้น (รังสิต, 2547) สารจะไม่มีเคลื่อนย้ายไปทำลายในส่วนอื่นๆของพืชวัชพืชที่มีพื้นที่รับสารได้มาก ก็จะตายดี ส่วนใหญ่แล้ววัชพืชประเภทใบกว้างจะมีพื้นที่รับสารได้ดีจึงมีโอกาสที่จะได้รับสารกำจัดวัชพืช paraquat มากกว่าวัชพืชประเภทใบแคบและกก และวัชพืชประเภทใบกว้างโดยส่วนใหญ่การขยายพันธุ์จะใช้เมล็ด แต่ถ้าเป็นวัชพืชประเภทใบแคบและกกส่วนใหญ่จะขยายพันธุ์ โดยใช้ ลำต้นใต้ดิน เหง้า ราก และหัวเป็นต้น สารกำจัดวัชพืช paraquat ไม่สามารถเคลื่อนย้ายลงไปทำลายในส่วยที่ใช้ขยายพันธุ์ ทำให้มีการเจริญเติบโตเป็นต้นใหม่ สารกำจัดวัชพืช paraquat จึงไม่สามารถควบคุมวัชพืชเหล่านี้ได้ จากการทดลอง จะเห็นได้ว่ากรรมวิธีที่มีการพ่นสารกำจัดวัชพืช paraquat 1ครั้ง/ปี ร่วมกับตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี ไม่สามารถควบคุมวัชพืชได้ยาวนานได้ จำเป็นต้องมีการกำจัดวัชพืชอย่างน้อย 3 ครั้ง/ปี

### ผลของการใช้สาร paraquat ต่อจำนวนต้น และน้ำหนักแห้งของวัชพืช

จากการทดลองพบว่า กรรมวิธีที่มีการพ่นกำจัดวัชพืช paraquat อัตรา 120 และ 240 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ 2 ครั้ง/ปี กรรมวิธีที่มีการพ่นกำจัดวัชพืช paraquat อัตรา 120 และ 240 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ 3 ครั้ง/ปี กรรมวิธีที่มีการพ่นสารกำจัดวัชพืช paraquat อัตรา 120 และ 240 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ 1 ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี และ กรรมวิธีที่มีการพ่นสารกำจัดวัชพืช paraquat อัตรา 120 และ 240 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ 2 ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี ไม่มีผลต่อจำนวนต้น และน้ำหนักแห้งของวัชพืชประเภทใบแคบ เมื่อเปรียบเทียบกับกรรมวิธีตัดหญ้า 3 ครั้ง/ปี

ส่วนวัชพืชประเภทใบกว้างและกก พบว่ากรรมวิธีที่มีการพ่นสารกำจัดวัชพืช paraquat อัตรา 120 และ 240 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ 3 ครั้ง/ปี มีจำนวนต้นและน้ำหนักแห้งวัชพืชแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีตัดหญ้า 3 ครั้ง/ปี ส่วนกรรมวิธีที่มีการพ่นกำจัดวัชพืช paraquat อัตรา 120 และ 240 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ 2 ครั้ง/ปี กรรมวิธีที่มีการพ่นสารกำจัดวัชพืช paraquat อัตรา 120 และ 240 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ 1 ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี และกรรมวิธีที่มีการพ่นสารกำจัดวัชพืช paraquat อัตรา 120 และ 240 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ 2 ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี มีจำนวนต้นและน้ำหนักแห้งวัชพืชไม่แตกต่างกันสถิติกับกรรมวิธีตัดหญ้า 3 ครั้ง/ปี จากการทดลองแสดงให้เห็นว่าสารกำจัดวัชพืช paraquat มีประสิทธิภาพในการกำจัดวัชพืชใบกว้างและกก ได้ดีกว่าวัชพืชใบแคบ และจำนวนครั้งและอัตราการใช้พ่นสารกำจัดวัชพืช paraquat มีผลต่อจำนวนต้นของวัชพืชใบกว้างและกก จะเห็นได้ว่าการพ่นสารกำจัดวัชพืช paraquat ต่อเนื่องกัน 3 ครั้ง/ปี อัตรา 240 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ มีจำนวนต้นและน้ำหนักแห้งของวัชพืชใบกว้าง มากกว่าอัตรา 120 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ และแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่การใช้อัตรา 120 และ 240 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ มีจำนวนต้นและน้ำหนักแห้งของวัชพืชใบแคบไม่แตกต่างกัน

### ผลของการใช้สาร paraquat ต่อค่า sum dominance ratio

การวิเคราะห์เชิงปริมาณของวัชพืช เป็นการจัดลำดับปริมาณของวัชพืชที่พบ โดยวัชพืชที่พบมากที่สุด จัดเป็นวัชพืชเด่น (dominant specise) และวัชพืชที่พบในปริมาณรองลงมาเป็นวัชพืชรอง (co-dominant) วัชพืชประเภทใบแคบ ใบกว้างและกก ที่พบในแปลงเปรียบเทียบ กรรมวิธีการตัดหญ้า 3 ครั้ง/ปี และวัชพืชในแปลงกรรมวิธีที่มีการพ่นกำจัดวัชพืช paraquat อัตรา 120 และ 240 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ 2 ครั้ง/ปี กรรมวิธีที่มีการพ่นสารกำจัดวัชพืช paraquat อัตรา 120 และ 240

กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ 1 ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี และ กรรมวิธีที่มีการพ่นสารกำจัดวัชพืช paraquat อัตรา 120 และ 240 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ 2 ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี ยังคงสัดส่วนของวัชพืชในกลุ่มวัชพืชใบกว้าง ใบแคบ และกกใกล้เคียงกัน ส่วนวัชพืชในแปลงกรรมวิธีที่มีการพ่นสารกำจัดวัชพืช paraquat อัตรา 120 และ 240 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ 3 ครั้ง/ปี พบวัชพืชประเภทใบแคบมีมากกว่าวัชพืชประเภทใบกว้างและกก(ตารางที่ 4)

### ผลกระทบของการใช้สาร paraquat ในการเปลี่ยนแปลงประชากรวัชพืช

การเปลี่ยนแปลงประชากรของสังคมวัชพืช 2 สังคม สามารถประเมินได้จากค่า Community Coefficient(CC) เป็นค่าสัมประสิทธิ์ความคล้ายคลึงกันของประชากร ค่า CC น้อยกว่า 45 % หมายความว่า มีความคล้ายคลึงกันต่ำมาก เป็นระดับที่ไม่ยอมรับ และเป็นระดับที่แสดงถึงการเปลี่ยนแปลงประชากรวัชพืช จากการทดลอง เมื่อเปรียบเทียบทุกกรรมวิธีในการทดลองกับกรรมวิธีตัดหญ้า 3 ครั้ง/ปี เป็นแปลงเปรียบเทียบ ไม่พบการเปลี่ยนแปลงประชากรวัชพืชอยู่ในระดับที่ไม่ยอมรับ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์ความคล้ายคลึงกันของประชากรอยู่ในระดับดี มีค่าอยู่ระหว่าง 76.01-81.29 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

### ผลการทดลอง แปลงยางพาราที่จังหวัดราชบุรี

#### ชนิดวัชพืช

วัชพืชที่พบในแปลงมีทั้งวัชพืชใบแคบและใบกว้าง ได้แก่ หญ้าตีนนก (*Digitaria sanguinalis*(L)P.Beauv.) (19.94%) หญ้าตีนติด (*Echinochloa colonum* (L.)Link.) (10.90%) หญ้าตีนติด (*Brachiaria reptans* (L) Gard & Hubb) (3.12%) หญ้าปากควาย (*Dactyloctenium aegyptium* (L) P.Beauv.Ess. Agrost.) (11.21%) หญ้าดอกขาว (*Leptochloa chinensis* (L.) Nees.) (3.74%) สาบม่วง (*Praxelis clematidea* (Griseb.) R.M.King & H.Rob) (12.46%) ถั่วลิสงนา (*Alysicarpus vaginalis* (L) DC.) (14.02%) แฉกป่า (*Hyptis suaveolens* Poit.) (3.12%) โสนขน (*Aeschynomene americana* L) (4.67%) ปอวัชพืช (*Corchorus olitorius* L.) (6.23%) หญ้ายาง (*Euphorbia heterophylla* L.) (1.56%) หัวหมู (*Cyperus rotundus* L) (5.92%) หนวด

ปลาดุก (*Fimbristylis miliacea*(L)Vahl) (1.56%) กกทราย (*Cyperus iria* L ) (1.56%) (ตารางที่ 6)

### ประสิทธิภาพการควบคุมวัชพืช

บันทึกประสิทธิภาพในการควบคุมวัชพืชในแต่ละกรรมวิธีการทดลองที่ระยะ 15 30 45 และ 60 วันหลังการพ่นสารกำจัดวัชพืช paraquat ครั้งที่ 3 พบว่า กรรมวิธีที่มีการพ่นสารกำจัดวัชพืช paraquat อัตรา 120 และ 240 กรัม สารออกฤทธิ์/ไร่ 3 ครั้ง/ปี มีประสิทธิภาพควบคุมวัชพืชได้ดีกว่ากรรมวิธีอื่นๆ และทั้งสองกรรมวิธีให้ผลในการควบคุมวัชพืชได้ไม่แตกต่างกันมีประสิทธิภาพควบคุมวัชพืชได้ดีจนถึงระยะ 30 หลังพ่นสาร รองลงมากรรมวิธีตัดหญ้า 3 ครั้ง/ปี มีประสิทธิภาพในการควบคุมวัชพืชได้ดีที่ระยะ 15 วัน แต่ที่ระยะ 30 หลังพ่นสารครั้งที่ 3 สามารถควบคุมวัชพืชได้ปานกลาง ส่วนกรรมวิธีอื่นๆ มีประสิทธิภาพควบคุมวัชพืชได้เล็กน้อยเท่านั้นที่ระยะ 15 วันหลังพ่นสารครั้งที่ 3 (ตารางที่ 7) สารกำจัดวัชพืช paraquat เป็นสารกำจัดวัชพืชไม่สามารถเคลื่อนย้ายภายในต้นพืชได้ จะทำลายเฉพาะส่วนที่ได้รับสารเท่านั้น ในแปลงทดลองวัชพืชมีทั้งวัชพืชใบแคบ ใบกว้าง และกก โดยส่วนใหญ่แล้ววัชพืชที่เป็นวัชพืชใบแคบและกกสามารถขยายพันธุ์โดยใช้พวงลำต้นบนดิน ลำต้นใต้ดิน เหง้า หัวใต้ดิน เป็นต้น ส่วนต่างๆเหล่านี้เวลาพ่นสารกำจัดวัชพืช paraquat จะไม่ได้สัมผัสกับสาร ทำให้สามารถเจริญเป็นต้นใหม่ได้ ดังนั้นประสิทธิภาพของสารกำจัดวัชพืชจึงไม่สามารถควบคุมวัชพืชได้ยาวนานได้ และในการทดลองในแต่ละกรรมวิธีการทดลองจำนวนครั้งในการพ่นสารกำจัดวัชพืช paraquat แตกต่างกัน ทำให้มีประสิทธิภาพในการควบคุมวัชพืชได้แตกต่างกัน

### ผลของการใช้สาร paraquat ต่อจำนวนต้น และน้ำหนักแห้งของวัชพืช

จากการทดลอง ในกรรมวิธีที่มีการพ่นสารกำจัดวัชพืช paraquat อัตรา 120 และ 240 กรัม สารออกฤทธิ์/ไร่ 2 ครั้ง/ปี กรรมวิธีที่มีการพ่นกำจัดวัชพืช paraquat อัตรา 120 และ 240 กรัม สารออกฤทธิ์/ไร่ 3 ครั้ง/ปี กรรมวิธีที่มีการพ่นสารกำจัดวัชพืช paraquat อัตรา 120 และ 240 กรัม สารออกฤทธิ์/ไร่ 1 ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี และ กรรมวิธีที่มีการพ่นสารกำจัดวัชพืช paraquat อัตรา 120 และ 240 กรัม สารออกฤทธิ์/ไร่ 2 ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี ไม่มีผลต่อจำนวนต้น และน้ำหนักแห้งของวัชพืชประเภทใบแคบ เมื่อเปรียบเทียบกับกรรมวิธีตัดหญ้า 3 ครั้ง/ปี

ส่วนวัชพืชประเภทใบกว้าง พบว่ากรรมวิธีการตัดหญ้า 3 ครั้ง/ปี และกรรมวิธีพ่นสารกำจัดวัชพืช paraquat อัตรา 240 กรัม สารออกฤทธิ์/ไร่ 3 ครั้ง/ปี มีจำนวนต้นและน้ำหนักแห้งของวัชพืช



น้อยและแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญกับกรรมวิธีการทดลองอื่นๆ ยกเว้นกรรมวิธีที่มีการพ่นสารกำจัดวัชพืช paraquat อัตรา 120 และ 240 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ 2 ครั้ง/ปี กรรมวิธีที่มีการพ่นสารกำจัดวัชพืช paraquat อัตรา 120 และ 240 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ 3 ครั้ง/ปี และกรรมวิธีที่มีการพ่นสารกำจัดวัชพืช paraquat อัตรา 120 และ 240 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ 2 ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี มีน้ำหนักแห้งของวัชพืชไม่แตกต่าง

วัชพืชประเภทกก พบว่ากรรมวิธีการพ่นสารกำจัดวัชพืช paraquat อัตรา 240 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ 3 ครั้ง/ปี ไม่พบจำนวนต้นและน้ำหนักแห้งในแปลงการทดลอง กรรมวิธีที่มีการพ่นสารกำจัดวัชพืช paraquat อัตรา 120 และ 240 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ 2 ครั้ง/ปี กรรมวิธีการพ่นสารกำจัดวัชพืช 120 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ 3 ครั้ง/ปี กรรมวิธีการพ่นสารกำจัดวัชพืช paraquat อัตรา 240 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ 2 ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี และกรรมวิธีการตัดหญ้า 3 ครั้ง/ปี มีจำนวนต้นและน้ำหนักแห้งของวัชพืชไม่แตกต่างกันทางสถิติ ส่วนกรรมวิธีที่มีการพ่นสารกำจัดวัชพืช paraquat อัตรา 120 และ 240 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ 1 ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี และกรรมวิธีการพ่นสารกำจัดวัชพืช paraquat อัตรา 120 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ 2 ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี มีจำนวนต้นและน้ำหนักแห้งของวัชพืชมากกว่าและแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญกับกรรมวิธีอื่นๆ (ตารางที่ 8)

#### ผลกระทบของการใช้สาร glyphosate ต่อค่า sum dominance ratio

วัชพืชประเภทใบแคบ ใบกว้างและกก ที่พบในแปลงเปรียบเทียบ กรรมวิธีการตัดหญ้า 3 ครั้ง/ปี และวัชพืชในแปลงกรรมวิธีที่มีการพ่นสารกำจัดวัชพืช paraquat อัตรา 120 และ 240 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ 2 ครั้ง/ปี กรรมวิธีที่มีการพ่นสารกำจัดวัชพืช paraquat อัตรา 120 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ 3 ครั้ง/ปี กรรมวิธีที่มีการพ่นสารกำจัดวัชพืช paraquat อัตรา 120 และ 240 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ 1 ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี และกรรมวิธีที่มีการพ่นสารกำจัดวัชพืช paraquat อัตรา 120 และ 240 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ 2 ครั้ง/ปี ร่วมกับตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี ยังคงสัดส่วนของวัชพืชในกลุ่มวัชพืชใบกว้าง ใบแคบและกกใกล้เคียงกัน โดยวัชพืชในกลุ่มประเภทแคบมีมากกว่ากลุ่มวัชพืชประเภทกว้างและกก ส่วนวัชพืชในแปลง กรรมวิธีพ่นสารกำจัดวัชพืช paraquat อัตรา 240 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ 3 ครั้ง/ปี พบสัดส่วนของวัชพืชประเภทใบแคบ ใบกว้าง และกก แตกต่างกับกรรมวิธีอื่นๆ พบค่า SRD ของวัชพืชใบกว้างต่ำกว่ากรรมวิธีอื่นๆ แต่ค่า SRD ของใบแคบและกามีมากกว่า นั้น

หมายความว่า จะพบวัชพืชใบแคบและกมมากกว่าใบกว้างในกรรมวิธีการพ่นสารกำจัดวัชพืช paraquat อัตรา 240 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ 3 ครั้ง/ปี (ตารางที่ 9)

### ผลกระทบของการใช้สาร paraquat ในการเปลี่ยนแปลงประชากรวัชพืช

จากการทดลอง พบว่า ทุกกรรมวิธีในการทดลองมีค่า Community Coefficient(CC) . ใกล้เคียงกันอยู่ในระดับความคล้ายคลึงกันดีของประชากรวัชพืช ยกเว้นกรรมวิธีการพ่นสารกำจัดวัชพืช paraquat อัตรา 240 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ 3 ครั้ง/ปีที่มีค่า CC 65 % หมายความว่า มีความคล้ายคลึงกันปานกลางของประชากร เป็นระดับที่ยังยอมรับได้ ยังไม่มีการเปลี่ยนแปลงของวัชพืชมากนัก เมื่อเทียบกับกรรมวิธีตัดหญ้า 3 ครั้ง/ปี

### สรุปผลการทดลอง

กรรมวิธีการพ่นสารกำจัดวัชพืช paraquat อัตรา 240 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ 3 ครั้ง/ปี พบค่า SDR ของวัชพืชใบกว้างต่ำกว่ากรรมวิธีอื่นๆทั้งสองแปลงการทดลอง แต่ทุกกรรมวิธีในการทดลอง ไม่พบการเปลี่ยนแปลงประชากรวัชพืชอยู่ในระดับที่ไม่ยอมรับ เมื่อเทียบกับกรรมวิธีตัดหญ้า 3 ครั้ง/ปี

### 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.

## ภาคผนวก

ตารางที่ 1 ชนิดและปริมาณวัชพืชในแปลงก่อนทำการทดลอง ณ อำเภอเขาสมิง จังหวัดตราด

ชนิดวัชพืช	จำนวนวัชพืช ต้น/ตารางเมตร	เปอร์เซ็นต์
หญ้าแดง ( <i>Ischaemum barbatum</i> Retz.)	342	18.11
หญ้าปล้องหิน ( <i>Paspalum scrobiculatum</i> L.)	327	17.32
หญ้าหวาย ( <i>Eragotis</i> sp)	260	13.77
โคลงเคลงยวน ( <i>Melastoma saigonense</i> (Kuntze) Merr.)	60	3.18
สร้อยนกเขา ( <i>Hedyotis corymbosa</i> )	82	4.34
ไมยราบหนาม ( <i>Mimosa pudica</i> )	56	2.97
สาบม่วง ( <i>Praxelis clematidea</i> (Griseb.) R.M.King & H.Rob)	19	1.01
ถั่วลิสงนา ( <i>Alysicarpus vaginalis</i> (L) DC. )	33	1.75
หนวดปลาตุ๊ก ( <i>Fimbristylis miliacea</i> (L)Vahl)	302	16.00
กกชายลูกกลาย ( <i>Diplacrum caricinum</i> R.Br.)	407	21.56
รวม	1,888	100

**ตารางที่ 2.** ประสิทธิภาพการควบคุมวัชพืชในแต่ละกรรมวิธีการทดลอง โดยการประเมินทางสายตา หลังพ่นสารกำจัดวัชพืชครั้งที่ 3 ที่ระยะ 15 30 45 และ 60 วัน ณ อำเภอเขาสมิง จังหวัด ตราด

กรรมวิธี	ประสิทธิภาพ <sup>a/</sup>			
	จำนวนวันหลังพ่น			
	15	30	45	60
paraquat 120 g(ai)/rai 2 ครั้ง/ปี	1	0	0	0
paraquat 240 g(ai)/rai 2 ครั้ง/ปี	1	0	0	0
paraquat 120 g(ai)/rai 3 ครั้ง/ปี	8	6	3	2
paraquat 240 g(ai)/rai 3 ครั้ง/ปี	8	6	3	2
paraquat 120 g(ai)/rai 1 ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี	2	0	0	0
paraquat 240 g(ai)/rai 1 ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี	2	0	0	0
paraquat 120 g(ai)/rai 2 ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี	7	6	2	1
paraquat 240 g(ai)/rai 2 ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี	7	6	2	1
ตัดหญ้า 3 ครั้ง/ปี	7	5	3	1

<sup>a/</sup> 0 = no control      1-3 = slightly control      4-6 = moderately control  
7-9 = good control      10 = complete control

ตารางที่ 3. จำนวนต้นและน้ำหนักแห้งของวัชพืชแต่ละประเภทในแต่ละกรรมวิธี ที่ 45 วันหลังพ่นสารกำจัดวัชพืชครั้งที่ 3 ณ อำเภอเขาสมิง จังหวัดตราด

กรรมวิธี	จำนวนต้น ต้น/ตารางเมตร			น้ำหนักแห้ง กรัม/ตารางเมตร		
	ใบแคบ	ใบกว้าง	กก	ใบแคบ	ใบกว้าง	กก
paraquat 120 g(ai)/rai 2 ครั้ง/ปี	143	23c <sup>1/</sup>	108b	324	142c	80b
paraquat 240 g(ai)/rai 2 ครั้ง/ปี	126	22c	113b	310	152c	93b
paraquat 120 g(ai)/rai 3 ครั้ง/ปี	135	11b	43a	319	84b	10a
paraquat 240 g(ai)/rai 3 ครั้ง/ปี	139	0a	38a	347	0a	19a
paraquat 120 g(ai)/rai 1 ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี	147	18c	132b	358	145c	126b
paraquat 240 g(ai)/rai 1 ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี	153	22c	118b	335	166c	121b
paraquat 120 g(ai)/rai 2 ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี	129	14c	112b	327	148c	101b
paraquat 240 g(ai)/rai 2 ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี	153	18c	95b	344	136c	75b
ตัดหญ้า 3 ครั้ง/ปี	125	25c	119b	321	122c	68b
C.V. (%)	67.32	23.4	55.38	57.89	24.25	102.45

<sup>1/</sup>ตัวเลขที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันในคอลัมน์เดียวกันไม่มีความแตกต่างทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบโดยวิธี DMRT ที่ ระดับความเชื่อมั่น 95%

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

กรรมวิธี	ค่า SRD (%)		
	ใบแคบ	ใบกว้าง	กก
paraquat 120 g(ai)/rai 2 ครั้ง/ปี	55.64	7.72	36.64
paraquat 240 g(ai)/rai 2 ครั้ง/ปี	55.10	5.90	39.00
paraquat 120 g(ai)/rai 3 ครั้ง/ปี	79.92	2.60	17.48
paraquat 240 g(ai)/rai 3 ครั้ง/ปี	78.88	0.00	21.12
paraquat 120 g(ai)/rai 1 ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี	54.60	11.00	34.40
paraquat 240 g(ai)/rai 1 ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี	54.73	8.90	36.37
paraquat 120 g(ai)/rai 2 ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี	58.75	7.32	33.93
paraquat 240 g(ai)/rai 2 ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี	59.94	5.50	34.56
ตัดหญ้า 3 ครั้ง/ปี	53.25	7.32	39.43

**ตารางที่ 5.** 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	87.02
paraquat 240 g(ai)/rai 2ครั้ง/ปี:ตัดหญ้า 3 ครั้ง/ปี	80.89
paraquat 120 g(ai)/rai 3ครั้ง/ปี:ตัดหญ้า 3 ครั้ง/ปี	76.01
paraquat 240 g(ai)/rai 3ครั้ง/ปี:ตัดหญ้า 3 ครั้ง/ปี	78.59
paraquat 120 g(ai)/rai 1ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี:ตัดหญ้า 3 ครั้ง/ปี	80.03
paraquat 240 g(ai)/rai 1ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี:ตัดหญ้า 3 ครั้ง/ปี	81.29
paraquat 120 g(ai)/rai 2ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี:ตัดหญ้า 3 ครั้ง/ปี	79.18
paraquat 240 g(ai)/rai 2ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี:ตัดหญ้า 3 ครั้ง/ปี	79.82

ตารางที่ 6 ชนิดและปริมาณวัชพืชในแปลงก่อนทำการทดลอง ณ อำเภोजอมบึง จังหวัดราชบุรี

ชนิดวัชพืช	จำนวนวัชพืช ต้น/ตารางเมตร	เปอร์เซ็นต์
หญ้าตีนนก ( <i>Digitaria sanguinalis</i> (L)P.Beauv.)	2,304	19.94
หญ้านกสีชมพู ( <i>Echinochloa colonum</i> (L.)Link. )	1,260	10.90
หญ้าตีนติด ( <i>Brachiaria reptans</i> (L) Gard & Hubb. )	360	3.12
หญ้าปากควาย ( <i>Dactyloctenium aegyptium</i> L.)	1,296	11.21
หญ้าดอกขาว ( <i>Leptochloa chinensis</i> (L.) Nees. )	432	3.74
สาบม่วง ( <i>Praxelis clematidea</i> (Griseb.) R.M.King & H.Rob)	1,440	12.46
ถั่วลิสงนา ( <i>Alysicarpus vaginalis</i> (L) DC. )	1,620	14.02
แมงลักป่า ( <i>Hyptis suaveolens</i> Poit. )	360	3.12
โสนขน ( <i>Aeschynomene americana</i> L. )	540	4.67
ปอวัชพืช ( <i>Corchorus olitorius</i> L. )	720	6.23
หญ้ายาง ( <i>Euphobia heterophylla</i> L. )	180	1.56
แห้วหมู ( <i>Cyperus rotundus</i> L.)	684	5.92
หนวดปลาตุ๊ก ( <i>Fimbristylis miliacea</i> (L)Vahl)	180	1.56
กกทราย ( <i>Cyperus iria</i> L)	180	1.56
รวม	11,556	100

ตารางที่ 7. ประสิทธิภาพการควบคุมวัชพืชในแต่ละกรรมวิธีการทดลอง โดยการประเมินทางสายตา หลังพ่นสารกำจัดวัชพืชครั้งที่ 3 ที่ระยะ 15 30 45 และ 60 วัน ณ อำเภोजอมบึง จังหวัดราชบุรี

กรรมวิธี	ประสิทธิภาพ <sup>a/</sup>			
	จำนวนวันหลังพ่น			
	15	30	45	60
paraquat 120 g(ai)/rai 2 ครั้ง/ปี	2	0	0	0
paraquat 240 g(ai)/rai 2 ครั้ง/ปี	3	0	0	0
paraquat 120 g(ai)/rai 3 ครั้ง/ปี	8	7	4	2
paraquat 240 g(ai)/rai 3 ครั้ง/ปี	9	8	4	2
paraquat 120 g(ai)/rai 1 ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี	3	0	0	0
paraquat 240 g(ai)/rai 1 ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี	3	0	0	0
paraquat 120 g(ai)/rai 2 ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี	7	6	2	1
paraquat 240 g(ai)/rai 2 ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี	7	6	2	1
ตัดหญ้า 3 ครั้ง/ปี	7	5	3	1

<sup>a/</sup> 0 = no control      1-3 = slightly control      4-6 = moderately control

7-9 = good control      10 = complete control



ตารางที่ 8. จำนวนต้นและน้ำหนักแห้งของวัชพืชแต่ละประเภทในแต่ละกรรมวิธี ที่ 45 วันหลังพ่นสารกำจัดวัชพืชครั้งที่ 3 ณ อำเภोजอมบึง จังหวัดราชบุรี

กรรมวิธี	จำนวนต้น			น้ำหนักแห้ง		
	ต้น/ตารางเมตร			กรัม/ตารางเมตร		
	ใบแคบ	ใบกว้าง	กก	ใบแคบ	ใบกว้าง	กก
paraquat 120 g(ai)/rai 2 ครั้ง/ปี	137	41b <sup>1/</sup>	22b	220	12a	11b
paraquat 240 g(ai)/rai 2 ครั้ง/ปี	144	45b	19b	253	27a	15b
paraquat 120 g(ai)/rai 3 ครั้ง/ปี	127	48b	12b	232	28a	10b
paraquat 240 g(ai)/rai 3 ครั้ง/ปี	134	22a	0a	212	17a	0a
paraquat 120 g(ai)/rai 1 ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี	142	75c	75d	247	65c	35c
paraquat 240 g(ai)/rai 1 ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี	144	69c	86d	225	75c	42c
paraquat 120 g(ai)/rai 2 ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี	164	57b	32c	238	31a	32c
paraquat 240 g(ai)/rai 2 ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี	124	40b	23b	232	28a	18b
ตัดหญ้า 3 ครั้ง/ปี	131	28a	27b	192	18a	14b
C.V. (%)	27.12	21.3	25.56	27.89	32.24	82.39

<sup>1/</sup>ตัวเลขที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันในคอลัมน์เดียวกันไม่มีความแตกต่างทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบโดยวิธี DMRT ที่ ระดับความเชื่อมั่น 95%

ตารางที่ 9. ผลของสาร paraquat ในแต่ละกรรมวิธี ต่อค่า SRD(%) ที่ระยะ 45 วันหลังทำการทดลอง ณ อำเภอจอมบึง จังหวัดราชบุรี

กรรมวิธี	ค่า SRD (%)		
	ใบแคบ	ใบกว้าง	กก
paraquat 120 g(ai)/rai 2 ครั้ง/ปี	79.89	14.84	5.27
paraquat 240 g(ai)/rai 2 ครั้ง/ปี	79.07	13.92	7.01
paraquat 120 g(ai)/rai 3 ครั้ง/ปี	82.36	13.15	4.49
paraquat 240 g(ai)/rai 3 ครั้ง/ปี	87.45	1.55	11.00
paraquat 120 g(ai)/rai 1 ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี	76.66	15.26	8.08
paraquat 240 g(ai)/rai 1 ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี	78.00	13.00	9.00
paraquat 120 g(ai)/rai 2 ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี	78.07	15.89	6.04
paraquat 240 g(ai)/rai 2 ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี	78.89	16.11	5.00
ตัดหญ้า 3 ครั้ง/ปี	78.34	15.66	6.00

ตารางที่ 10. ผลของสาร paraquat ในแต่ละกรรมวิธี ต่อค่า Community Coefficient(%) ที่ระยะ 45 วันหลังทำการทดลอง ณ อำเภอจอมบึง จังหวัดราชบุรี

กรรมวิธี	Community Coefficient (%)
paraquat 120 g(ai)/rai 2 ครั้ง/ปี:ตัดหญ้า 3 ครั้ง/ปี	71.06
paraquat 240 g(ai)/rai 2 ครั้ง/ปี:ตัดหญ้า 3 ครั้ง/ปี	77.93
paraquat 120 g(ai)/rai 3 ครั้ง/ปี:ตัดหญ้า 3 ครั้ง/ปี	79.85
paraquat 240 g(ai)/rai 3 ครั้ง/ปี:ตัดหญ้า 3 ครั้ง/ปี	65.67
paraquat 120 g(ai)/rai 1 ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี:ตัดหญ้า 3 ครั้ง/ปี	79.70
paraquat 240 g(ai)/rai 1 ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี:ตัดหญ้า 3 ครั้ง/ปี	79.56
paraquat 120 g(ai)/rai 2 ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี:ตัดหญ้า 3 ครั้ง/ปี	80.11
paraquat 240 g(ai)/rai 2 ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี:ตัดหญ้า 3 ครั้ง/ปี	79.00