

## ผลของสารไกลโฟเสท ต่อการเปลี่ยนแปลงประชากรวัชพืช

Effect of glyphosate. changes in weed populations.

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

## รายงานความก้าวหน้า

ศึกษาการใช้สารกำจัดวัชพืช glyphosate ในสวนยางพารา ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงประชากรวัชพืช ดำเนินการทดลองจำนวน 2 แปลง ที่อำเภอनाายายอาม จังหวัดจันทบุรี และศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรจังหวัดราชบุรี วางแผนการทดลองแบบ RCB มี 3 ซ้ำ 9 กรรมวิธีประกอบด้วย 1)กรรมวิธีพ่นสารกำจัดวัชพืช glyphosate อัตรา 240 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ 2 ครั้ง/ปี 2)กรรมวิธีพ่นสารกำจัดวัชพืช glyphosate อัตรา 480 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ 2 ครั้ง/ปี 3)กรรมวิธีพ่นสารกำจัดวัชพืช glyphosate อัตรา 240 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ 3 ครั้ง/ปี 4)กรรมวิธีพ่นสารกำจัดวัชพืช glyphosate อัตรา 480 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ 3 ครั้ง/ปี 5)กรรมวิธีพ่นสารกำจัดวัชพืช glyphosate อัตรา 240 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ 1 ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี 6)กรรมวิธีพ่นสารกำจัดวัชพืช glyphosate อัตรา 480 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ 1 ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี 7)กรรมวิธีพ่นสารกำจัดวัชพืช glyphosate อัตรา 240 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ 2 ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า 2 ครั้ง/ปี 8)กรรมวิธีพ่นสารกำจัดวัชพืช glyphosate อัตรา 480 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ 2 ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า 2 ครั้ง/ปี และ 9)กรรมวิธีการตัดหญ้า 3 ครั้ง/ปี เป็นแปลงเปรียบเทียบ ผลการทดลองพบว่า ในแปลงทดลองที่อำเภอनाายายอาม จังหวัดจันทบุรี พบวัชพืชในแปลงกรรมวิธีที่มีการพ่นสารกำจัดวัชพืช glyphosate อัตรา 240 และ 480กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ 1 ครั้ง/ปี ร่วมกับตัดหญ้า1ครั้ง/ปี ยังคงสัดส่วนของวัชพืชในกลุ่มวัชพืชใบกว้างและใบแคบใกล้เคียงกันและใกล้เคียงกับกรรมวิธีตัดหญ้า 3 ครั้ง/ปี ส่วนวัชพืชในแปลงกรรมวิธีที่มีการพ่นสารกำจัดวัชพืช 2 ครั้ง/ปี ขึ้นไป พบวัชพืชประเภทใบกว้างมีมากกว่าวัชพืชประเภทใบแคบ แต่เมื่อศึกษาความคล้ายคลึงกันของประชากรวัชพืชสองกลุ่มระหว่างกรรมวิธีในการทดลองกับกรรมวิธีการตัดหญ้า 3 ครั้ง/ปี กรรมวิธีที่มีการพ่นสารกำจัดวัชพืช glyphosate อัตรา 240 และ 480 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ 3 ครั้ง/ปี มีค่าสัมประสิทธิ์ความคล้ายคลึงของประชากรอยู่ในระดับน้อย เท่ากับ 54.86 และ 53.57 ตามลำดับ แต่เป็นระดับที่ยอมรับได้ไม่มี

รหัสการทดลอง 03-04-54-02-03-03-01-54



การเปลี่ยนแปลงประชากร ส่วนในแปลงทดลองที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรจังหวัดราชบุรี  
 กรรมวิธีพ่นสารกำจัดวัชพืช glyphosate อัตรา 240 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ 2 ครั้ง/ปี กรรมวิธีที่มีการ  
 พ่นสารกำจัดวัชพืช glyphosate อัตรา 240 และ 480 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ 1 ครั้ง/ปี ร่วมกับตัด  
 หญ้า 1 ครั้ง/ปี และกรรมวิธีที่มีการพ่นสารกำจัดวัชพืช glyphosate อัตรา 240 และ 480 กรัมสาร  
 ออกฤทธิ์/ไร่ 2 ครั้ง/ปี ร่วมกับตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี ยังคงสัดส่วนของวัชพืชในกลุ่มวัชพืชใบกว้างและใบ  
 แคบใกล้เคียงกันและใกล้เคียงกับกรรมวิธีตัดหญ้า 3 ครั้ง/ปี และกรรมวิธีที่มีการพ่นสารกำจัดวัชพืช  
 glyphosate อัตรา 240 และ 480 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ 3 ครั้ง/ปี มีค่าสัมประสิทธิ์ความคล้ายคลึงของ  
 ประชากรเท่ากับ 38.36 และ 37.43 เป็นระดับที่แสดงถึงการเปลี่ยนแปลงประชากรวัชพืช

### คำนำ

ปัจจุบันมีการพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ๆ เข้ามาใช้เพื่อเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร มีการคิดค้น  
 สารเคมีขึ้นมาใช้ในการกำจัดวัชพืชให้มีประสิทธิภาพควบคุมวัชพืชได้มากขึ้น จึงทำให้มีสารเคมี  
 เกิดขึ้นมากมายหลายชนิด และใช้กันอย่างแพร่หลายอยู่ในปัจจุบัน โดยเฉพาะสาร glyphosate มีการ  
 นำเข้ามาในประเทศเป็นจำนวนมาก เพื่อใช้ในการกำจัดวัชพืชในพื้นที่ทำการเกษตรและพื้นที่ไม่ทำ  
 การเกษตร เช่นในพื้นที่ปลูกพืชเศรษฐกิจ สวนยางพารา ปาล์มน้ำมัน ไม้ผล เป็นต้น เมื่อเกษตรกรส่วน  
 ใหญ่ตัดสินใจที่จะใช้ จะเป็นผลการวิเคราะห์ตัดสินใจว่าดีและประหยัดมากกว่าการใช้วิธีอื่นๆ แต่  
 ผลลัพธ์ออกมายังไม่มีการคำนึงถึงผลเสียที่เกิดขึ้นในระยะยาว การใช้สารกำจัดวัชพืช  
 glyphosate อย่างต่อเนื่องเป็นเวลายาวนานอาจทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงประชากรของวัชพืช และ  
 ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นกับพืชปลูก แต่ในปัจจุบันไม่มีการศึกษาเรื่องนี้ ทางกลุ่มวิจัยวัชพืชเป็น  
 หน่วยงานหลักในการให้ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการวัชพืชในพืชปลูกต่างๆ การใช้สารกำจัดวัชพืชอย่าง  
 ถูกต้อง และค้นคว้างานวิจัยและเทคโนโลยีใหม่ๆ จึงจำเป็นที่จะต้องทำการศึกษาเรื่องนี้ เพื่อใช้เป็น  
 ข้อมูลในการให้คำแนะนำแก่เกษตรกรอย่างถูกต้องในการใช้สารกำจัดวัชพืช และให้ได้ข้อเท็จจริงหรือ  
 ข้อมูลทางวิชาการสำหรับเกษตรกร นักวิชาการ และผู้สนใจต่อไป

## วิธีดำเนินการ

### อุปกรณ์

1. สวนยางพาราอายุ 2 ปี
2. เครื่องตัดหญ้าแบบสะพายหลัง
3. สารกำจัดวัชพืช glyphosate 48% SL
4. เครื่องพ่นสารกำจัดวัชพืชแบบสะพายหลังหัวฉีดแบบแรงปะทะรูปพัด
5. ป้ายแปลง
6. อุปกรณ์การเก็บตัวอย่างวัชพืช

### วิธีการ

ทำการทดลองในแปลงยางพาราอายุ 2 ปี วัชพืชในแปลงมีความสูงไม่เกิน 30 ซม.สำรวจวัชพืชในแปลงจำนวน 30 จุด ก่อนทำการทดลอง หลังจากนั้นแบ่งแปลงย่อยขนาด 8X9 เมตร จำนวน 27 แปลง ทำการทดลองตามกรรมวิธีที่กำหนดไว้ ในวิธีการปฏิบัติ การพ่นสารกำจัดวัชพืช glyphosate แต่ละครั้ง หรือในกรรมวิธีที่มีการตัดหญ้า ทั้งช่วงห่างจากการพ่นสารหรือการตัดหญ้าครั้งแรก ประมาณ 4 เดือนก่อนทำการพ่นสารกำจัดวัชพืช glyphosate หรือการตัดหญ้าครั้งต่อไป และกรรมวิธีที่มีการพ่นสารกำจัดวัชพืช glyphosate 1 ครั้ง/ปี หรือ 2 ครั้ง/ปี ร่วมกับการตัดหญ้าทำการพ่นสารกำจัดวัชพืช glyphosate ก่อนแล้วตามด้วย กรรมวิธีการตัดหญ้า ใช้เครื่องพ่นแบบสะพายหลัง (knapsack) หัวพ่นแบบปะทะ (impack nozzle) อัตราพ่น 70 ลิตร/ไร่ วางแผนการทดลองแบบ RCB จำนวน 3 ซ้ำ 9 กรรมวิธี คือ

- 1.พ่นสาร glyphosate อัตรา 240 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ 2 ครั้ง/ปี
- 2.พ่นสาร glyphosate อัตรา 480 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ 2 ครั้ง/ปี
- 3.พ่นสาร glyphosate อัตรา 240 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ 3 ครั้ง/ปี
- 4.พ่นสาร glyphosate อัตรา 480 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ 3 ครั้ง/ปี
- 5.พ่นสาร glyphosate อัตรา 240 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ 1 ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี
- 6.พ่นสาร glyphosate อัตรา 480 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ 1 ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี
- 7.พ่นสาร glyphosate อัตรา 240 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ 2 ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี

- 8.พ่นสาร glyphosate อัตรา 480 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ 2 ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี
- 9.ตัดหญ้า 3 ครั้ง/ปี

**การบันทึกข้อมูล**

1.สุ่มเก็บชนิดและจำนวนต้นวัชพืชก่อนทำการทดลองจำนวน 30 จุดในพื้นที่ทำทดลอง 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

$$\text{Relative density (RD)} = \frac{\text{Density for a species}}{\text{Total density for all species}} \times 100$$

$$\text{Relative frequency (RF)} = \frac{\text{Frequency value for a species}}{\text{Total frequency value for all species}} \times 100$$

$$\text{Sum dominant ratio (SDR)} = \frac{\text{RD} + \text{RF}}{2}$$

$$\text{Community Coefficient(CC)} = \left( \frac{2W}{a+b} \right) \times 100$$

*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 กลุ่มมาเปรียบเทียบกับกัน แบ่งระดับค่า 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 อำเภอนายายอาม จังหวัดจันทบุรี และศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตร จังหวัดราชบุรี ในช่วงเดือนตุลาคม 2553-กันยายน 2554

## ผลและวิจารณ์การทดลอง

### ผลการทดลอง แปลงยางพาราที่จังหวัดจันทบุรี

#### ชนิดวัชพืช

วัชพืชที่พบในแปลงมีทั้งวัชพืชใบแคบและใบกว้างได้แก่ หญ้าขจรจบ (*Pennisetum sp.*) (47.28%) หญ้าลูกเห็บ (*Paspalum conjugatum* Berg) (12.97%) หญ้าดอกขาว (*Leptochloa chinensis* (L) Nees.) (2.56%) หญ้าตีนนก (*Digitaria sanguinalis* (L.) Scop.) (2.11%) สาบม่วง (*Praxelis clematidea* (Griseb.) R.M.King & H.Rob) (21.10%) น้ำนมราชสีห์ (*Euphobia hirta* L.) (3.37%) สาบเสือ (*Chromolaena odoratum* (L) R.M.King & H.Rob) (2.76%) พันงูเขียว (*Stachytarpheta indica* Vahl) (2.11%) ถั่วเข็นโตร (*Centrosema pubescens* Benth) (1.75%) ลูกใต้ใบ (*Phyllanthus amarus* Schumach & Thonn) (1.75%) กระจุมใบใหญ่ (*Borreria latifolia* (Aubl) K. Sch) (1.34%) ไมยราบหนาม (*Mimosa pudica* L.) (0.89%) (ตารางที่ 1)

#### ประสิทธิภาพการควบคุมวัชพืช

หลังการพ่นสารกำจัดวัชพืช glyphosate ครั้งที่ 3 บันทึกประสิทธิภาพในการควบคุมวัชพืชในแต่ละกรรมวิธีการทดลองพบว่า กรรมวิธี การพ่นสารกำจัดวัชพืช glyphosate อัตรา 240 และ 480 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ 3 ครั้ง/ปี มีประสิทธิภาพควบคุมวัชพืชได้ดีกว่ากรรมวิธีอื่นๆ และทั้งสองกรรมวิธีให้ผลในการควบคุมวัชพืชได้ไม่แตกต่างกันมีประสิทธิภาพควบคุมวัชพืชได้ดีจนถึงระยะ 45 หลังพ่นสาร รองลงมากรรมวิธีการพ่นสารกำจัดวัชพืช glyphosate อัตรา 240 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ 2 ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า1ครั้ง/ปี กรรมวิธีการพ่นสารกำจัดวัชพืช glyphosate อัตรา 480 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ 2 ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า1ครั้ง/ปี และกรรมวิธีตัดหญ้า 3 ครั้ง/ปี มีประสิทธิภาพในการควบคุมวัชพืชได้ดีที่ระยะ 15 วันหลังพ่นสารครั้งที่ 3 ส่วนกรรมวิธีการพ่นสารกำจัดวัชพืช glyphosate อัตรา 240 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ 2 ครั้ง/ปี กรรมวิธีการพ่นสารกำจัดวัชพืช glyphosate อัตรา 480 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ 2 ครั้ง/ปี กรรมวิธีพ่นสารกำจัดวัชพืช glyphosate อัตรา 240 กรัมสารออก

ฤทธิ์/ไร่ 1 ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี และกรรมวิธีการพ่นสารกำจัดวัชพืช glyphosate อัตรา 480 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ 1 ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี มีประสิทธิภาพควบคุมวัชพืชได้เล็กน้อยถึงปานกลางในระยะ 15 วันหลังพ่นสารครั้งที่ 3 (ตารางที่ 2) เนื่องจากในพื้นที่ทำการทดลองเป็นพื้นที่ที่ปลูกยางพาราอายุ 2 ปี มีพื้นที่ว่างระหว่างแถวต้นยางพารา ทำให้พื้นที่เหล่านั้นมีวัชพืชขึ้นตลอดทั้งปี ถ้าไม่มีการกำจัดวัชพืช จากการทดลอง จะเห็นได้ว่ากรรมวิธีที่มีการพ่นสารกำจัดวัชพืช glyphosate 1 ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี ไม่สามารถควบคุมวัชพืชได้ยาวนานได้ จำเป็นต้องมีการกำจัดวัชพืชอย่างน้อย 3 ครั้ง/ปี

### ผลของการใช้สาร glyphosate ต่อจำนวนต้น และน้ำหนักแห้งของวัชพืช

ในการทดลอง แต่ละกรรมวิธีการกำจัดวัชพืช มีการพ่นสารกำจัดวัชพืช glyphosate จำนวนครั้งและอัตราการพ่นแต่ละครั้งไม่เท่ากัน ทำให้มีผลต่อจำนวนต้นของวัชพืชทั้งใบแคบและใบกว้าง ในกรรมวิธีที่มีการพ่นสารกำจัดวัชพืช glyphosate ตั้งแต่ 2 ครั้ง/ปีขึ้นไป ได้แก่ กรรมวิธีที่มีการพ่นสารกำจัดวัชพืช glyphosate อัตรา 240 และ 480 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ 2 ครั้ง/ปี กรรมวิธีที่มีการพ่นสารกำจัดวัชพืช glyphosate อัตรา 240 และ 480 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ 3 ครั้ง/ปี กรรมวิธีที่มีการพ่นสารกำจัดวัชพืช glyphosate อัตรา 240 และ 480 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ 2 ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี มีจำนวนต้นของวัชพืชใบแคบน้อย และแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเทียบกับกรรมวิธีที่มีการพ่นสารกำจัดวัชพืช glyphosate อัตรา 240 และ 480 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ 1 ครั้ง/ปี ตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี และกรรมวิธีตัดหญ้า 3 ครั้ง/ปี ในขณะเดียวกันจะเห็นว่ากรรมวิธีที่มีการพ่นสารกำจัดวัชพืช glyphosate อัตรา 240 และ 480 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ 3 ครั้ง/ปี มีจำนวนต้นวัชพืชในแคบน้อยกว่าจำนวนต้นวัชพืชใบกว้าง โดยเฉพาะกรรมวิธีพ่นสารกำจัดวัชพืช glyphosate อัตรา 480 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ 3 ครั้ง/ปี ไม่พบจำนวนต้นวัชพืชใบแคบที่ระยะ 45 วันหลังพ่นสารครั้งที่ 3 แต่กลับพบจำนวนต้นของวัชพืชประเภทใบกว้างขึ้นเป็นจำนวนมาก นั้นแสดงให้เห็นถึงคุณสมบัติของสารกำจัดวัชพืช glyphosate มีประสิทธิภาพในการกำจัดวัชพืชใบแคบได้ดีกว่าวัชพืชใบกว้าง และจำนวนครั้งการพ่นสารกำจัดวัชพืช glyphosate มีผลต่อจำนวนต้นของวัชพืช แต่อัตราการใช้ สารกำจัดวัชพืช glyphosate อัตรา 240 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ และอัตรา 480 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ ไม่มีผลต่อจำนวนต้นของวัชพืชใบแคบ จะเห็นว่ากรรมวิธีพ่นสารกำจัดวัชพืช glyphosate ต่อเนื่องกัน 3 ครั้ง/ปี ไม่ว่าจะใช้อัตรา 240 หรือ 480 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่นั้น มีจำนวนต้นวัชพืชใบแคบ น้อยกว่าและแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่มีการพ่นสาร กำจัดวัชพืช glyphosate 2 ครั้ง/ปี ในอัตรา 240 และ

480 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ กรรมวิธีที่มีการพ่นสารกำจัดวัชพืช glyphosate อัตรา 240 และ 480 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ 2 ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี และกรรมวิธีที่มีการพ่นสารกำจัดวัชพืช glyphosate อัตรา 240 และ 480 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ 1 ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี ถึงแม้ในกรรมวิธีที่มีการพ่นสารกำจัดวัชพืช glyphosate 2 ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี การนำกรรมวิธีการตัดหญ้าเข้าร่วมด้วย ไม่ได้ส่งผลให้มีจำนวนต้นวัชพืชใบแคบลดลงมากกว่ากรรมวิธีที่มีการพ่นสารกำจัดวัชพืช glyphosate อัตรา 240 และ 480 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ 2 ครั้ง/ปี แต่มีจำนวนต้นของวัชพืชใบแคบไม่แตกต่างกันทางสถิติ แสดงให้เห็นถึงสารกำจัดวัชพืช glyphosate มีผลต่อจำนวนต้นของวัชพืชใบแคบ ส่วนน้ำหนักแห้งของวัชพืชใบแคบเป็นไปในทิศทางเดียวกันกับจำนวนต้นของวัชพืช

ส่วนวัชพืชประเภทใบกว้าง พบว่ากรรมวิธีที่มีการพ่นสารกำจัดวัชพืช glyphosate อัตรา 240 และ 480 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ 3 ครั้ง/ปี มีจำนวนต้นของวัชพืชใบกว้างมากกว่า และแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีอื่นๆ แต่จำนวนน้ำหนักแห้งกลับมีจำนวนน้อยกว่าและแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญกับกรรมวิธีอื่นๆเช่นกัน ส่วนกรรมวิธีที่มีจำนวนน้ำหนักแห้งมากที่สุดคือ กรรมวิธีที่มีการพ่นสารกำจัดวัชพืช glyphosate อัตรา 240 และ 480 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ 1 ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี แต่เมื่อพิจารณาจำนวนต้นกลับมีจำนวนต้นมากกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จากการทดลองจะเห็นว่า กรรมวิธีที่มีการพ่นสารกำจัดวัชพืช glyphosate 3 ครั้ง/ปี ในอัตรา 240 และ 480 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ ส่งผลให้วัชพืชใบแคบถูกกำจัดได้มากขึ้นในพื้นที่นั้น สาเหตุหนึ่งน่าจะเกิดจากการที่สาร glyphosate เป็นสารกำจัดวัชพืชประเภทดูดซึมสามารถเคลื่อนย้ายไปยังส่วนต่างๆของวัชพืชได้ดี มีประสิทธิภาพสามารถควบคุมวัชพืชประเภทวงศ์หญ้าได้ดี (ทศพล, 2545) และในพื้นที่ที่ทำการทดลองโดยส่วนใหญ่จะเป็นวัชพืชวงศ์หญ้า เช่น หญ้าขจรจบ และหญ้าลูกเห็บ เป็นต้น สามารถควบคุมได้ดีจึงมีพื้นที่ว่างที่วัชพืชวงศ์หญ้าตาย ทำให้มีวัชพืชบางชนิดขึ้นแทน โดยส่วนใหญ่จะเป็นวัชพืชใบกว้างได้แก่ หญ้ายาง และสาบม่วง ที่ขึ้นเจริญเติบโตได้เร็ว ขึ้นมาแทนที่วัชพืชที่ตายไป ทำให้จำนวนวัชพืชใบกว้างเพิ่มขึ้น แต่ที่พบว่ามีน้ำหนักแห้งของวัชพืชน้อยกว่ากรรมวิธีอื่นๆ เนื่องจากวัชพืชที่ขึ้นในช่วงแรกหลังพ่นสารครั้งที่ 3 วัชพืชจะมีขนาดต้นเล็กกว่ากรรมวิธีอื่นๆ (ตารางที่ 3)

#### ผลกระทบของการใช้สาร glyphosate ต่อค่า sum dominance ratio

โดยทั่วไปวัชพืชที่เจริญเติบโตได้เร็ว ในพื้นที่นั้น เป็นปัจจัยหลักที่ทำให้เกิดวัชพืชที่สำคัญในกลุ่มวัชพืช การวิเคราะห์เชิงปริมาณของวัชพืช เพื่อจัดลำดับปริมาณวัชพืชที่พบ โดยวัชพืชที่พบมาก

ที่สุด จัดเป็นวัชพืชเด่น(dominant specise) และวัชพืชที่พบในปริมาณรองลงมาเป็นวัชพืชรอง(co-dominant) วัชพืชประเภทใบแคบและใบกว้างที่พบในแปลงเปรียบเทียบ กรรมวิธีการตัดหญ้า 3 ครั้ง/ปี และวัชพืชในแปลงกรรมวิธีที่มีการพ่นสารกำจัดวัชพืช glyphosate อัตรา 240 และ 480 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ 1 ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า1ครั้ง/ปี ยังคงสัดส่วนของวัชพืชใบแคบและใบกว้างใกล้เคียงกัน โดยวัชพืชใบกว้างมีมากกว่าวัชพืชใบแคบเล็กน้อย ส่วนวัชพืชในแปลงกรรมวิธีที่มีการพ่นสารกำจัดวัชพืช 2 ครั้ง/ปี ขึ้นไป พบวัชพืชใบกว้างมีมากกว่าวัชพืชใบแคบ(ตารางที่ 4) เช่นเดียวกับการทดลองของ Wahyu *et al.*(2009) ทำการพ่นสารกำจัดวัชพืช glyphosate ในแปลงปาล์มน้ำมัน พบความหนาแน่นของวัชพืชใบกว้างเพิ่มขึ้นที่ 8 สัปดาห์หลังใช้สาร และเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องที่ 12 และ 16 สัปดาห์หลังใช้สาร

### ผลของการใช้สาร glyphosate ในการเปลี่ยนแปลงประชากรวัชพืช

การเปลี่ยนแปลงประชากรของสังคมวัชพืช 2 สังคม สามารถประเมินได้จากค่า Community Coefficient(CC) เป็นค่าสัมประสิทธิ์ความคล้ายคลึงกันของประชากร ค่า CC น้อยกว่า 45 % หมายความว่า มีความคล้ายคลึงกันต่ำมาก เป็นระดับที่ไม่ยอมรับ และเป็นระดับที่แสดงถึงมีการเปลี่ยนแปลงประชากรวัชพืช จากการทดลอง พบว่า กรรมวิธีตัดหญ้า 3 ครั้ง/ปี เป็นแปลงเปรียบเทียบเปรียบเทียบกับกรรมวิธีพ่นสารกำจัดวัชพืช glyphosate อัตรา 240 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ 3 ครั้ง/ปี และกรรมวิธีการพ่น glyphosate อัตรา 480 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ 3 ครั้ง/ปี ค่าสัมประสิทธิ์ความคล้ายคลึงของประชากรเท่ากับ 54.86 และ 53.57 ตามลำดับ มีค่าต่ำกว่าการเปรียบเทียบกับกรรมวิธีอื่นๆ รองลงกรรมวิธีการพ่นสารกำจัดวัชพืช glyphosate อัตรา 480 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ 2 ครั้ง/ปี ร่วมกับ การตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี มีค่าสัมประสิทธิ์ความคล้ายคลึงของประชากรเท่ากับ 58.86 แสดงถึงความคล้ายคลึงของประชากรอยู่ในระดับน้อยถึงปานกลาง แต่ยังอยู่ในระดับที่ยอมรับได้ ส่วนกรรมวิธีที่มีการพ่นสารกำจัดวัชพืช glyphosate อัตรา 240 และ 480 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ 2 ครั้ง/ปี กรรมวิธีที่มีการพ่นสารกำจัดวัชพืช glyphosate อัตรา 240 และ 480 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ 1ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า1ครั้ง/ปี และกรรมวิธีการพ่นสารกำจัดวัชพืช glyphosate อัตรา 240 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ 2 ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี มีค่าสัมประสิทธิ์ความคล้ายคลึงของประชากรเท่ากับ 78.37, 83.57, 85.62, 81.09 และ 72.04 ตามลำดับ มีค่าสัมประสิทธิ์ความคล้ายคลึงของประชากรที่สูง แสดงว่าไม่มีการเปลี่ยนแปลงประชากรวัชพืชในกลุ่มประชากรดังกล่าวกับกลุ่มประชากรในกรรมวิธีตัดหญ้า 3 ครั้ง/ปี (ตารางที่ 5)



## ผลการทดลอง แปลงยางพาราที่จังหวัดราชบุรี

### ชนิดวัชพืช

วัชพืชที่พบในแปลงมีทั้งวัชพืชใบแคบและใบกว้าง ได้แก่ หญ้าตีนติด (*Brachiaria reptans*) (28.20%) หญ้าปากควาย (*Dactyloctenium aegyptium*) (8.88%) หญ้านกสีชมพู (*Echinochloa colonum*) (8.26%) หญ้าตีนนก (*Digitaria sanguinalis* (L.) Scop.) (7.23%) หญ้าดอกขาว (*Leptochloa chinensis*) (0.62%) ไมยราบ (*Mimosa pudica*) (16.32%) ถั่วลิสงนา (*Alysicarpus vaginalis* (L) DC.) (8.16%) จิงจ้อดอกขาว (*Ipomoea obscura*) (7.64%) ตีนตุ๊กแก (*Tridax procumbens* L) (5.17%) ผักยาง (*Euphorbia heterophylla*) (1.55%) เสี่ยงใบมน (*Melochia corchorifolia* L) (1.45%) มะหิงเหม็น (*Crotalaria mucronata* Desv) (1.34%) สาบม่วง (*Praxelis clematidea* (Griseb.) R.M.King & H.Rob) (1.24%) พันงูเขียว (*Stachytarpheta indica*) (1.14%) ถั่วเซ็นโตร (*Centrosema pubescens*) (1.14%) กระดุมใบเล็ก (*Borreria laevis*) (0.83%) ลูกใต้ใบ (*Phyllanthus amarus*) (0.52%) ปอวัชพืช (*Corchorus olitorius* L.) (0.31%) (ตารางที่ 6)

### ประสิทธิภาพการควบคุมวัชพืช

บันทึกประสิทธิภาพในการควบคุมวัชพืชในแต่ละกรรมวิธีการทดลองที่ระยะ 15 30 45 และ 60 วันหลังการพ่นสารกำจัดวัชพืช glyphosate ครั้งที่ 3 พบว่า กรรมวิธีที่มีการพ่นสารกำจัดวัชพืช glyphosate อัตรา 240 และ 480 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ 3 ครั้ง/ปี มีประสิทธิภาพควบคุมวัชพืชได้ดีกว่ากรรมวิธีอื่นๆ และทั้งสองกรรมวิธีให้ผลในการควบคุมวัชพืชได้ไม่แตกต่างกันมีประสิทธิภาพควบคุมวัชพืชได้ดีจนถึงระยะ 45 หลังพ่นสาร รองลงมากรรมวิธีตัดหญ้า 3 ครั้ง/ปี มีประสิทธิภาพในการควบคุมวัชพืชได้ดีที่ระยะ 15 วัน แต่ที่ระยะ 30 หลังพ่นสารครั้งที่ 3 สามารถควบคุมวัชพืชได้ปานกลาง ส่วนกรรมวิธีอื่นๆ มีประสิทธิภาพควบคุมวัชพืชได้เล็กน้อยถึงปานกลางในระยะ 30 วันหลังพ่นสารครั้งที่ 3 (ตารางที่ 7) ในพื้นที่ทำการทดลอง หลังจากมีการพ่นสารกำจัดวัชพืช glyphosate วัชพืชเริ่มมีการงอกขึ้นมาใหม่ส่วนใหญ่เป็นวัชพืชใบกว้างที่ออกจากเมล็ด เช่น ผักยาง สาบม่วง ตีนตุ๊กแก เป็นต้น ส่วนวัชพืชใบแคบนั้นส่วนใหญ่จะเจริญเป็นต้นใหม่มาจากต้นเดิม เช่น หญ้าปากควาย หญ้าตีนติด หญ้านกสีชมพู หญ้าตีนนก เป็นต้น จากการทดลองจะเห็นว่าการกำจัดวัชพืชโดยการพ่นสารกำจัดวัชพืช glyphosate 1 ครั้ง/ปี และ 2 ครั้ง/ปี ไม่สามารถจะกำจัดวัชพืชได้ดี ถึงแม้จะมีการกำจัดวัชพืช

โดยวิธีการตัดหญ้าเข้ามารวมด้วย เพราะกรรมวิธีการตัดหญ้า จะกำจัดวัชพืชจากส่วนที่อยู่เหนือพื้นดินเท่านั้น ทำให้วัชพืชบางตัวที่มีการเจริญเติบโตโดยใช้เหง้า ลำต้นใต้ดิน หรือหัว สามารถเจริญเป็นต้นใหม่ได้ ในพื้นที่ทำการทดลองเป็นสวนยางพาราอายุ 1 ปีจึงมีพื้นที่ว่างระหว่างแถวทำให้วัชพืชสามารถเจริญเติบโตเป็นจำนวนมาก

### ผลของการใช้สาร glyphosate ต่อจำนวนต้น และน้ำหนักแห้งของวัชพืช

จากการทดลอง ในกรรมวิธีที่มีการพ่นสารกำจัดวัชพืช glyphosate อัตรา 240 และ 480 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ 3 ครั้ง/ปี และกรรมวิธีพ่นสารกำจัดวัชพืช glyphosate อัตรา 480 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ 2 ครั้ง/ปี ร่วมกับตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี มีจำนวนต้นของวัชพืชใบแคบน้อยกว่าและแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีอื่นๆ เมื่อพิจารณาน้ำหนักแห้ง กรรมวิธีที่มีการพ่นสารกำจัดวัชพืช glyphosate อัตรา 240 และ 480 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ 3 ครั้ง/ปี มีน้ำหนักแห้งน้อยกว่าและแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีอื่นๆเช่นกัน แต่กรรมวิธีพ่นสารกำจัดวัชพืช glyphosate อัตรา 480 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ 2 ครั้ง/ปี ร่วมกับตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี กลับมีน้ำหนักแห้งของวัชพืชไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีอื่นๆ เนื่องจากในกรรมวิธีพ่นสารกำจัดวัชพืช glyphosate อัตรา 480 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ 2 ครั้ง/ปี ร่วมกับตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี ในกรรมวิธีนี้มีการตัดหญ้าเป็นการกำจัดวัชพืชครั้งสุดท้าย วัชพืชที่เป็นวัชพืชใบแคบโดยส่วนใหญ่ จะใช้ส่วนขยายพันธุ์โดยการใช้อาณัติดิน หรือลำต้นบนดิน ในการขยายพันธุ์ ซึ่งเป็นส่วนที่กรรมวิธีตัดหญ้าไม่สามารถกำจัดวัชพืชเหล่านี้ได้ วัชพืชบางตัวสามารถเจริญเติบโตแตกต่างจากก่อนเดิมเพื่อเจริญเติบโตเป็นต้นใหม่ได้เร็ว และมีต้นขนาดใหญ่วัชพืชที่ออกจากเมล็ดโดยตรง ทำให้มีน้ำหนักแห้งมากและไม่แตกต่างกับกรรมวิธีอื่นๆ

ส่วนวัชพืชประเภทใบกว้าง พบว่ากรรมวิธีพ่นสารกำจัดวัชพืช glyphosate อัตรา 240 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ 3 ครั้ง/ปี และกรรมวิธีพ่นสารกำจัดวัชพืช glyphosate อัตรา 480 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ 3 ครั้ง/ปี มีจำนวนต้นของวัชพืชใบกว้างมากกว่า และแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีอื่นๆ แต่จำนวนน้ำหนักแห้งกลับมีจำนวนน้อยกว่าและแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญกับกรรมวิธีอื่นๆเช่นกัน ส่วนกรรมวิธีอื่นๆ ถึงแม้จะมีจำนวนต้นวัชพืชใบกว้างไม่แตกต่างกันแต่น้ำหนักแห้งแตกต่างกัน โดยจะพบว่ากรรมวิธีที่มีการพ่นสารกำจัดวัชพืช glyphosate อัตรา 240 และ 480 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ 2 ครั้ง/ปี ร่วมกับ การตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี และกรรมวิธีตัดหญ้า 3 ครั้ง/ปี มีน้ำหนัก

แห่งนี้ไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่จะแตกต่างกับกรรมวิธีที่มีการพ่นสารกำจัดวัชพืช glyphosate อัตรา 240 และ 480 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ 2 ครั้ง/ปี และกรรมวิธีที่มีการพ่นสารกำจัดวัชพืช glyphosate อัตรา 240 และ 480 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ 1 ครั้ง/ปี ร่วมกับตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี (ตารางที่ 8) จะเห็นว่าจำนวนครั้งของการกำจัดวัชพืชมีผลต่อจำนวนต้นและน้ำหนักแห้งของวัชพืช

#### ผลกระทบของการใช้สาร glyphosate ต่อค่า sum dominance ratio

วัชพืชประเภทใบแคบและใบกว้างที่พบในแปลงเปรียบเทียบ กรรมวิธีการตัดหญ้า 3 ครั้ง/ปี และวัชพืชในแปลงกรรมวิธีที่มีการพ่นสารกำจัดวัชพืช glyphosate อัตรา 240 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ 2 ครั้ง/ปี กรรมวิธีที่มีการพ่นสารกำจัดวัชพืช glyphosate อัตรา 240 และ 480 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ 1 ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี และกรรมวิธีที่มีการพ่นสารกำจัดวัชพืช glyphosate อัตรา 240 และ 480 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ 2 ครั้ง/ปี ร่วมกับตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี ยังคงสัดส่วนของวัชพืชในกลุ่มวัชพืชใบกว้างและใบแคบใกล้เคียงกัน โดยวัชพืชในกลุ่มประเภทใบกว้างมีมากกว่ากลุ่มวัชพืชประเภทใบแคบเล็กน้อย ส่วนวัชพืชในแปลง กรรมวิธีที่มีการพ่นสารกำจัดวัชพืช glyphosate อัตรา 480 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ 2 ครั้ง/ปี และกรรมวิธีที่มีการพ่นสารกำจัดวัชพืชอัตรา 240 และ 480 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ 3 ครั้ง/ปี พบวัชพืชประเภทใบกว้างมีมากกว่าวัชพืชประเภทใบแคบ(ตารางที่ 9)

#### ผลกระทบของการใช้สาร glyphosate ในการเปลี่ยนแปลงประชากรวัชพืช

จากการทดลอง กรรมวิธีตัดหญ้า 3 ครั้ง/ปี เปรียบเทียบกับ กรรมวิธีพ่นสารกำจัดวัชพืช glyphosate อัตรา 240 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ 3 ครั้ง/ปี และกรรมวิธีการพ่น glyphosate อัตรา 480 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ 3 ครั้ง/ปี ค่าสัมประสิทธิ์ความคล้ายคลึงของประชากรเท่ากับ 38.36 และ 37.43 ตามลำดับ มีค่าต่ำกว่าการเปรียบเทียบกับกรรมวิธีอื่นๆเป็นระดับที่แสดงถึงการเปลี่ยนแปลงประชากรวัชพืช รองลงกรรมวิธีพ่นสารกำจัดวัชพืช glyphosate อัตรา 480 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ 2 ครั้ง/ปี และกรรมวิธีการพ่นสารกำจัดวัชพืช glyphosate อัตรา 480 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ 2 ครั้ง/ปี ร่วมกับการตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี มีค่าสัมประสิทธิ์ความคล้ายคลึงของประชากรเท่ากับ 61.50 และ 68.27 แสดงถึงระดับคล้ายคลึงของประชากรวัชพืชปานกลาง ส่วนกรรมวิธีพ่นสารกำจัดวัชพืช glyphosate อัตรา 240 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ 2 ครั้ง/ปี กรรมวิธีพ่นสารกำจัดวัชพืช glyphosate อัตรา 240 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ 1 ครั้ง/ปี ร่วมกับตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี กรรมวิธีการพ่นสารกำจัดวัชพืช glyphosate อัตรา 480 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ 1 ครั้ง/ปี ร่วมกับตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี และพ่นสารกำจัดวัชพืช glyphosate

อัตรา 240 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ 2 ครั้ง/ปี ร่วมกับตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี มีค่าสัมประสิทธิ์ความคล้ายคลึงของประชากรเท่ากับ 71.87, 72.60 76.09 และ 71.61 ตามลำดับ มีค่าสัมประสิทธิ์ความคล้ายคลึงของประชากรสูง แสดงว่ามีคล้ายคลึงกันของประชากรวัชพืชในกลุ่มประชากรดังกล่าวกับกลุ่มประชากรในกรรมวิธีตัดหญ้า 3 ครั้ง/ปีอยู่ในระดับดี(ตารางที่ 10)

### สรุปผลการทดลอง

กรรมวิธีที่มีการพ่นสารกำจัดวัชพืช 2 ครั้ง/ปี ขึ้นไป พบวัชพืชใบกว้างมีมากกว่าวัชพืชใบแคบ แต่ไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงประชากรของวัชพืชที่ระยะ 45 วันหลังพ่นสารกำจัดวัชพืชครั้งที่ 3 เมื่อเทียบกับกรรมวิธีตัดหญ้า ณ แปลงการทดลองจังหวัดจันทบุรี แต่แปลงการทดลองที่จังหวัดราชบุรี กรรมวิธีที่มีการพ่นสารกำจัดวัชพืชอัตรา 240 และ 480 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ 3 ครั้ง/ปี พบวัชพืชประเภทใบกว้างมีมากกว่าวัชพืชประเภทใบแคบ แต่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงประชากรของวัชพืชที่ระยะ 45 วันหลังพ่นสารกำจัดวัชพืชครั้งที่ 3 เมื่อเทียบกับกรรมวิธีตัดหญ้า

### เอกสารอ้างอิง

ทศพล พรพรหม. 2545. สารกำจัดวัชพืช:หลักการและกลไกการทำลาย. 2545.

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ. 274 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 ที่อำเภอนายายอาม จังหวัดจันทบุรี

ชนิดวัชพืช	จำนวนวัชพืช ต้น/ตารางเมตร	เปอร์เซ็นต์
หญ้าจรจบ ( <i>Pennisetum sp.</i> )	1,163	47.28
หญ้าลูกเห็บ ( <i>Paspalum conjugatum</i> Berg)	319	12.97
หญ้าดอกขาว ( <i>Leptochloa chinensis</i> (L) Nees.)	63	2.56
หญ้าตีนนก ( <i>Digitaria sanguinalis</i> (L.)Scop.)	52	2.11
สาบม่วง ( <i>Praxelis clematidea</i> (Griseb.) R.M.King & H.Rob)	519	21.10
น้ำนมราชสีห์ ( <i>Euphorbia hirta</i> L.)	83	3.37
สาบเสือ ( <i>Chromolaena odoratum</i> (L) R.M.King & H.Rob)	68	2.76
พันงูเขียว ( <i>Stachytarpheta indica</i> Vahl)	52	2.11
ถั่วเซ็นโตร ( <i>Centrosema pubescens</i> Benth)	43	1.75
ลูกใต้ใบ ( <i>Phyllanthus amarus</i> Schumach & Thonn)	43	1.75
กระดุมใบใหญ่ ( <i>Borreria latifolia</i> (Aubl) K. Sch)	33	1.34
ไมยราบหนาม ( <i>Mimosa pudica</i> L.)	22	0.89
รวม	2,460	100.00

ตารางที่ 2. ประสิทธิภาพการควบคุมวัชพืชในแต่ละกรรมวิธีการทดลอง โดยการประเมินทางสายตา หลังพ่นสารกำจัดวัชพืชครั้งที่ 3 ที่ระยะ 15 30 45 และ 60 วัน ณ อำเภอนายายอาม จังหวัดจันทบุรี

กรรมวิธี	ประสิทธิภาพ <sup>a/</sup>			
	จำนวนวันหลังพ่น			
	15	30	45	60
glyphosate 240 g(ai)/rai 2 ครั้ง/ปี	4	2	0	0
glyphosate 480 g(ai)/rai 2 ครั้ง/ปี	6	3	1	0
glyphosate 240 g(ai)/rai 3 ครั้ง/ปี	10	10	7	5
glyphosate 480 g(ai)/rai 3 ครั้ง/ปี	10	10	8	6
glyphosate 240 g(ai)/rai 1 ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี	3	2	0	0
glyphosate 480 g(ai)/rai 1 ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี	4	3	2	0
glyphosate 240 g(ai)/rai 2 ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี	7	4	3	1
glyphosate 480 g(ai)/rai 2 ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี	7	4	3	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 อำเภอนายายอมา จังหวัดจันทบุรี

กรรมวิธี	จำนวนต้น		น้ำหนักแห้ง	
	ต้น/ตารางเมตร		กรัม/ตารางเมตร	
	ใบแคบ	ใบกว้าง	ใบแคบ	ใบกว้าง
glyphosate 240 g(ai)/rai 2 ครั้ง/ปี	51b <sup>1/</sup>	45b	27b	78c
glyphosate 480 g(ai)/rai 2 ครั้ง/ปี	43b	37a	23b	85c
glyphosate 240 g(ai)/rai 3 ครั้ง/ปี	14a	112d	8a	25a
glyphosate 480 g(ai)/rai 3 ครั้ง/ปี	0a	111d	0a	28a
glyphosate 240 g(ai)/rai 1 ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี	90c	59c	473c	454d
glyphosate 480 g(ai)/rai 1 ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี	120c	34a	463c	468d
glyphosate 240 g(ai)/rai 2 ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี	46b	34a	27b	63b
glyphosate 480 g(ai)/rai 2 ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี	40b	22a	22b	68b
ตัดหญ้า 3 ครั้ง/ปี	94c	33a	438c	129c
C.V. (%)	54.96	42.12	72.87	68.63

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

**ตารางที่ 4.** ผลของสาร glyphosate ในแต่ละกรรมวิธี ต่อค่า SRD(%) ที่ระยะ 45 วันหลังทำการทดลอง ณ อำเภอนายายอาม จังหวัดจันทบุรี

กรรมวิธี	ค่า SRD(%)	
	ใบแคบ	ใบกว้าง
glyphosate 240 g(ai)/rai 2 ครั้ง/ปี	19.51	80.45
glyphosate 480 g(ai)/rai 2 ครั้ง/ปี	6.16	93.84
glyphosate 240 g(ai)/rai 3 ครั้ง/ปี	3.12	96.88
glyphosate 480 g(ai)/rai 3 ครั้ง/ปี	1.42	98.58
glyphosate 240 g(ai)/rai 1 ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี	38.39	61.61
glyphosate 480 g(ai)/rai 1 ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี	50.51	49.49
glyphosate 240 g(ai)/rai 2 ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี	13.18	86.82
glyphosate 480 g(ai)/rai 2 ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี	32.64	67.36
ตัดหญ้า 3 ครั้ง/ปี	41.13	58.87

**ตารางที่ 5.** ผลของสาร glyphosate ในแต่ละกรรมวิธี ต่อค่า Community Coefficient(%) ที่ระยะ 45 วันหลังทำการทดลอง ณ อำเภอนายายอาม จังหวัดจันทบุรี

กรรมวิธี	Community Coefficient(%)
glyphosate 240 g(ai)/rai 2 ครั้ง/ปี: ตัดหญ้า 3 ครั้ง/ปี	78.37
glyphosate 480 g(ai)/rai 2 ครั้ง/ปี: ตัดหญ้า 3 ครั้ง/ปี	83.57
glyphosate 240 g(ai)/rai 3 ครั้ง/ปี: ตัดหญ้า 3 ครั้ง/ปี	54.86
glyphosate 480 g(ai)/rai 3 ครั้ง/ปี: ตัดหญ้า 3 ครั้ง/ปี	53.57
glyphosate 240 g(ai)/rai 1 ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี:ตัดหญ้า 3 ครั้ง/ปี	85.62
glyphosate 480 g(ai)/rai 1 ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี:ตัดหญ้า 3 ครั้ง/ปี	81.09
glyphosate 240 g(ai)/rai 2 ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี:ตัดหญ้า 3 ครั้ง/ปี	72.04
glyphosate 480 g(ai)/rai 2 ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี:ตัดหญ้า 3 ครั้ง/ปี	58.86



ตารางที่ 6 ชนิดและปริมาณวัชพืชในแปลงก่อนทำการทดลอง ณ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตร  
ราชบุรี จังหวัดราชบุรี

ชนิดวัชพืช	จำนวนวัชพืช ต้น/ตารางเมตร	เปอร์เซ็นต์
หญ้าตีนติด ( <i>Brachiaria reptans</i> (L) Gard & Hubb. )	273	28.20
หญ้าปากควาย ( <i>Dactyloctenium aegyptium</i> L.)	86	8.88
หญ้านกสีชมพู ( <i>Echinochloa colonum</i> (L.)Link. )	80	8.26
หญ้าตีนนก ( <i>Digitaria sanguinalis</i> (L)P.Beauv.)	70	7.23
หญ้าดอกขาว ( <i>Leptochloa chinensis</i> (L.) Nees. )	6	0.62
ไมยราบ ( <i>Mimosa pudica</i> L.)	158	16.32
ถั่วลิสงนา ( <i>Alysicarpus vaginalis</i> (L) DC. )	79	8.16
จิงจ้อดอกขาว ( <i>Ipomoea obscura</i> )	74	7.64
ตีนตุ๊กแก ( <i>Tridax procumbens</i> L)	50	5.17
หญ้ายาง ( <i>Euphorbia heterophylla</i> L. )	15	1.55
เสี้ยนใบมน ( <i>Melochia corchorifolia</i> L)	14	1.45
มะหิงเหม็น ( <i>Crotalaria mucronata</i> Desv)	13	1.34
สาบม่วง ( <i>Praxelis clematidea</i> (Griseb.) R.M.King & H.Rob)	12	1.24
พังกาเขียว ( <i>Stachytarpheta indica</i> )	11	1.14
ถั่วเข็นโตร ( <i>Centrosema pubescens</i> )	11	1.14
กระดุมใบเล็ก ( <i>Borreria laevis</i> )	8	0.83
ลูกใต้ใบ ( <i>Phyllanthus amarus</i> )	5	0.52
ปอวัชพืช( <i>Corchorus olitorius</i> L.)	3	0.31
รวม	968	100.00

ตารางที่ 7 ประสิทธิภาพการควบคุมวัชพืชในแต่ละกรรมวิธีการทดลอง โดยการประเมินทางสายตา  
หลังพ่นสารกำจัดวัชพืชครั้งที่ 3 ที่ระยะ 15 30 45 และ 60 วัน ณ ศูนย์วิจัยและ  
พัฒนาการเกษตรราชบุรี จังหวัดราชบุรี

กรรมวิธี	ประสิทธิภาพ <sup>a/</sup>			
	จำนวนวันหลังพ่น			
	15	30	45	60
glyphosate 240 g(ai)/rai 2 ครั้ง/ปี	5	2	0	0
glyphosate 480 g(ai)/rai 2 ครั้ง/ปี	6	3	0	0
glyphosate 240 g(ai)/rai 3 ครั้ง/ปี	10	10	7	4
glyphosate 480 g(ai)/rai 3 ครั้ง/ปี	10	10	8	5
glyphosate 240 g(ai)/rai 1 ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี	3	2	0	0
glyphosate 480 g(ai)/rai 1 ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี	4	3	2	0
glyphosate 240 g(ai)/rai 2 ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี	4	4	3	1
glyphosate 480 g(ai)/rai 2 ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี	6	4	3	1
ตัดหญ้า 3 ครั้ง/ปี	7	5	3	0

<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 ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตร  
ราชบุรี จังหวัดราชบุรี

กรรมวิธี	จำนวนต้น		น้ำหนักแห้ง	
	ต้น/ตารางเมตร		กรัม/ตารางเมตร	
	ใบแคบ	ใบกว้าง	ใบแคบ	ใบกว้าง
glyphosate 240 g(ai)/rai 2 ครั้ง/ปี	28c <sup>1/</sup>	79ab	209b	467c
glyphosate 480 g(ai)/rai 2 ครั้ง/ปี	27c	82ab	195b	435c
glyphosate 240 g(ai)/rai 3 ครั้ง/ปี	13ab	105c	66a	36a
glyphosate 480 g(ai)/rai 3 ครั้ง/ปี	5a	114c	68a	8a
glyphosate 240 g(ai)/rai 1 ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี	35c	65a	310c	416c
glyphosate 480 g(ai)/rai 1 ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี	31c	86ab	348c	452c
glyphosate 240 g(ai)/rai 2 ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี	27c	72ab	178b	153b
glyphosate 480 g(ai)/rai 2 ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี	10ab	61a	188b	136b
ตัดหญ้า 3 ครั้ง/ปี	39c	60a	218b	164b
C.V.(%)	27.03	29.45	45.32	55.33

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

**ตารางที่ 9** ผลของสาร glyphosate ในแต่ละกรรมวิธี ต่อค่า SRD(%) ที่ระยะ 45 วันหลังทำการทดลอง ณ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรราชบุรี จังหวัดราชบุรี

กรรมวิธี	ค่า SRD(%)	
	ใบแคบ	ใบกว้าง
glyphosate 240 g(ai)/rai 2 ครั้ง/ปี	43.20	56.80
glyphosate 480 g(ai)/rai 2 ครั้ง/ปี	39.36	60.64
glyphosate 240 g(ai)/rai 3 ครั้ง/ปี	26.67	73.33
glyphosate 480 g(ai)/rai 3 ครั้ง/ปี	25.90	74.10
glyphosate 240 g(ai)/rai 1 ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี	45.11	54.89
glyphosate 480 g(ai)/rai 1 ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี	42.01	53.99
glyphosate 240 g(ai)/rai 2 ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี	43.72	56.28
glyphosate 480 g(ai)/rai 2 ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี	48.33	51.67
ตัดหญ้า 3 ครั้ง/ปี	48.34	51.66

**ตารางที่ 10.** ผลของสาร glyphosate ในแต่ละกรรมวิธี ต่อค่า Community Coefficient(%) ที่ระยะ 45 วันหลังทำการทดลอง ณ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรราชบุรี จังหวัดราชบุรี

กรรมวิธี	Community Coefficient(%)
glyphosate 240 g(ai)/rai 2 ครั้ง/ปี: ตัดหญ้า 3 ครั้ง/ปี	71.87
glyphosate 480 g(ai)/rai 2 ครั้ง/ปี: ตัดหญ้า 3 ครั้ง/ปี	61.50
glyphosate 240 g(ai)/rai 3 ครั้ง/ปี: ตัดหญ้า 3 ครั้ง/ปี	38.36
glyphosate 480 g(ai)/rai 3 ครั้ง/ปี: ตัดหญ้า 3 ครั้ง/ปี	37.43
glyphosate 240 g(ai)/rai 1 ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี:ตัดหญ้า 3 ครั้ง/ปี	72.60
glyphosate 480 g(ai)/rai 1 ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี:ตัดหญ้า 3 ครั้ง/ปี	76.09
glyphosate 240 g(ai)/rai 2 ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี:ตัดหญ้า 3 ครั้ง/ปี	71.61
glyphosate 480 g(ai)/rai 2 ครั้ง/ปี ร่วมกับ ตัดหญ้า 1 ครั้ง/ปี:ตัดหญ้า 3 ครั้ง/ปี	68.27