

ศึกษาวิธีการจัดการวัชพืชในสวนปาล์มน้ำมัน :

การทดลองที่ 1 ทดสอบประสิทธิภาพสารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนวัชพืชงอก

Studying of Manage Weeds in Oil palm Plantations: Efficacious study on the preemergence herbicide

จรัญญา ปิ่นสุภา จรรยา มณีโชติ
กลุ่มวิจัยวัชพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

บทคัดย่อ

การศึกษวิธีการจัดการวัชพืชในสวนปาล์มน้ำมัน เพื่อศึกษาประสิทธิภาพสารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนวัชพืชงอก ที่ไม่เป็นพิษต่อต้นปาล์มน้ำมัน ในสภาพเรือนทดลองและนำข้อมูลที่ได้ไปปรับใช้ในสภาพแปลงปลูก ดำเนินการทดลอง ณ กลุ่มวิจัยวัชพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร ระหว่างเดือน เมษายน 2554 - ตุลาคม พ.ศ. 2556 การทดลองในปี 2554 วางแผนการทดลองแบบ RCB ประกอบด้วย 11 กรรมวิธี 4 ซ้ำ คือ oxyfluorfen, pendimethalin, sulfentrazone, metribuzin, petilachlor, alachlor, bromacil, ametry, diuron, atrazine อัตรา 24, 264, 96, 150, 240, 320, 480, 300, 240 และ 300 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ ตามลำดับ และกรรมวิธีไม่กำจัดวัชพืช พบในต้นปาล์มน้ำมันอายุ 1 ปี ผลการทดลองพบว่า สารกำจัดวัชพืช bromacil และ atrazine สามารถควบคุมวัชพืช ได้ดี สาร metribuzin, diuron และ ametry สามารถควบคุมวัชพืชได้ปานกลาง และไม่เป็นพิษ ส่วนสาร oxyfluorfen, pendimethalin, sulfentrazone, petilachlor และ alachlor ไม่สามารถควบคุมวัชพืชได้ที่ระยะ 60 วันหลังพ่นสาร และสาร oxyfluorfen และ sulfentrazone เป็นพิษต่อใบอ่อนปาล์มน้ำมัน ใบแสดงอาการไหม้ เฉพาะส่วนที่ได้รับสาร การทดลองในปี 2555 ได้มีการปรับเปลี่ยนกรรมวิธีการทดลองและทดลองในปาล์มน้ำมันอายุ 6 เดือน วางแผนการทดลองแบบ RCB จำนวน 4 ซ้ำ มี 12 กรรมวิธี ได้แก่ การพ่นสารกำจัดวัชพืช alachlor, acetochlor, metolachlor, petilachlor, pendimetaline oxadiazon, atrazine, ametry, diuron, metribuzin, และ bromazil อัตรา 320, 300, 320, 240, 264, 150, 300, 300, 240, 150 และ 480 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ ตามลำดับ และกรรมวิธีไม่พ่นสารกำจัดวัชพืช ผลการทดลอง พบว่า สารกำจัดวัชพืชทุกชนิดในกรรมวิธีการทดลองเป็นพิษเล็กน้อยต่อปาล์มน้ำมันไม่ทำให้ต้นปาล์มน้ำมันตายแต่สารกำจัดวัชพืช alachlor, acetochlor, metolachlor และ pendimetalin มีผลกระทบต่อใบปาล์มน้ำมัน ใบที่เจริญเติบโตขึ้นมาใหม่ ทำให้ใบมีการเจริญเติบโตผิดปกติ การทดลองในปี 2556 ได้นำสารกำจัดวัชพืชในปี 2555 มาทดลองในแปลงเกษตรกร ยกเว้นสารกำจัดวัชพืช metolachlor ผลการทดลองพบว่า สารกำจัดวัชพืช atrazine สามารถควบคุมวัชพืชได้ดีจนถึงระยะ 45 หลังพ่น และไม่เป็นพิษต่อต้นปาล์มน้ำมัน

รหัสการทดลอง 01-09-54-02-02-00-05-54

คำนำ

ปัจจุบันประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมัน 4,076,883 ไร่ โดยแบ่งออกเป็นภาคใต้ 3,535,642 ไร่ ภาคกลาง 446,532 ไร่ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 75,032 ไร่ และภาคเหนือ 19,677 ไร่ มีปริมาณผลผลิตรวม 8,223,135 ตัน โดยจังหวัดที่มีการปลูกมากที่สุด คือ จังหวัดสุราษฎร์ธานี รองลงมา คือ จังหวัดกระบี่ และชุมพร (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2554) ซึ่งปัจจุบันได้มีการขยายพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันออกไปในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ อาทิเช่น จังหวัดหนองคาย และอุบลราชธานี เป็นต้น

ปาล์มน้ำมันเป็นพืชที่ต้องการการดูแลเป็นอย่างดีตั้งแต่เริ่มปลูกจนให้ผลผลิต วัชพืชนับว่าเป็นอุปสรรคที่สำคัญในการปลูกสร้างสวนปาล์มน้ำมัน เนื่องจากสวนปาล์มน้ำมันปลูกใหม่มีพื้นที่ว่างระหว่างแถวทำให้วัชพืชขึ้นได้มาก วัชพืชนี้แย่งแย่งธาตุอาหาร น้ำ แสงสว่าง และเป็นที่ยึดอาศัยของศัตรูพืชอื่น ๆ นอกจากนี้ยังกีดขวางการเข้าปฏิบัติงานต่อต้นปาล์มน้ำมัน การจัดการวัชพืชที่ดีและเหมาะสมช่วยให้ปาล์มน้ำมันโตเร็ว ให้ผลผลิตสูงอย่างต่อเนื่องตลอดอายุเก็บเกี่ยว การป้องกันกำจัดวัชพืชตั้งแต่เริ่มปลูกจนกระทั่งปาล์มน้ำมันอายุ 3-4 ปี จึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง (พัชรินทร์, 2545)

การควบคุมวัชพืชในสวนปาล์มน้ำมัน แบ่งพื้นที่การควบคุมออกเป็น 2 ส่วน คือ บริเวณรอบโคนและบริเวณระหว่างแถวปาล์ม ซึ่งสามารถทำได้หลายวิธี อาทิเช่น การดายด้วยจอบ การตัดวัชพืช การปลูกพืชคลุมดิน การปลูกพืชแซม และการใช้สารกำจัดวัชพืช สารกำจัดวัชพืชที่แนะนำให้ใช้ในสวนปาล์มน้ำมัน อาจเลือกใช้ได้ตามสภาพการปลูก อายุปาล์ม

การใช้สารกำจัดวัชพืชชนิดเดิมติดต่อกันเป็นเวลานานอาจส่งผลให้เกิดการต้านทานสารกำจัดวัชพืชในกลุ่มดังกล่าว ดังนั้น การทดลองศึกษาสารกำจัดวัชพืชชนิดใหม่ที่มีกลไกการเข้าทำลายต่างออกไปจึงมีความจำเป็น เพื่อเป็นตัวเลือกให้เกษตรกรใช้สำหรับป้องกันการระบาดของวัชพืช ที่อาจเกิดความต้านทานต่อสารกำจัดวัชพืชเดิม การนำสารกำจัดวัชพืชชนิดใหม่มาใช้กับปาล์มน้ำมัน มีความจำเป็นต้องทดสอบความเป็นพิษของสารกำจัดวัชพืชในสภาพเรือนทดลองก่อนการทดสอบในแปลงปลูก เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการปรับใช้สารกำจัดวัชพืชในแปลงปลูกปาล์มน้ำมันต่อไป

วิธีดำเนินการ

การทดลองในปี 2554

อุปกรณ์

1. สารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนวัชพืชออก oxyfluorfen, pendimethalin, sulfentrazone, metribuzin, petilachlor, alachlor, bromacil, ametry, diuron และ atrazine
2. ต้นกล้าปาล์มน้ำมันพันธุ์สุราษฎร์ธานี 2 อายุ 1 ปี
3. เครื่องพ่นสารกำจัดวัชพืชแบบสะพายหลัง

วิธีการ

นำต้นกล้าปาล์มน้ำมันอายุ 1 ปี พันธุ์สุราษฎร์ธานี 2 ลงปลูกในกระถางขนาด 80x80x70 เซนติเมตร หนึ่งต้นต่อกระถาง ใส่ปุ๋ยรองก้นหลุมสูตร 0-3-0 ก่อนปลูก ให้น้ำตามปกติ ทำการพ่น

สารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนวัชพืชงอก วางแผนการทดลองแบบ RCB จำนวน 4 ซ้ำ ประกอบด้วย 11 กรรมวิธี คือ oxyfluorfen, pendimethalin, sulfentrazone, metribuzin, petilachlor, alachlor, bromacil, ametry, diuron และ atrazine แต่ละชนิดคลุมรอบโคนต้นกล้าปาล์มน้ำมัน ในอัตราน้ำหนักของสารออกฤทธิ์ต่อไร่ 24, 264, 96, 150, 240, 320, 480, 300, 240 และ 300 กรัม ตามลำดับ โดยใช้เครื่องพ่นแบบสะพายหลัง (knapsack sprayer) หัวฉีดแบบแรงปะทะ(flood-jet nozzle) หลังพ่นสารบันทึกข้อมูลความเป็นพิษที่ 5, 10, 15 และ 30 วันหลังพ่น ประสิทธิภาพการควบคุมที่ 15, 30, 45 และ 60 วันหลังพ่น น้ำหนักแห้งวัชพืช จำนวนใบ และความยาวใบของปาล์ม น้ำมัน หลังพ่นสารกำจัดวัชพืชที่ 60 วัน

การทดลองในปี 2555

การทดลองในปี 2555 ทำการปรับเปลี่ยนกรรมวิธีการทดลองโดยตัดกรรมวิธี oxyfluorfen และ sulfentrazone ออกไปเนื่องจากเป็นพิษต่อต้นปาล์มน้ำมัน แล้วนำกรรมวิธีการพ่นสาร oxdiazone และ metolachlor เข้ามาแทน และพ่นในปาล์มน้ำมันอายุ 6 เดือน เพื่อให้ทราบผลที่แน่นอนชัดว่า ถ้าพ่นสารตามกรรมวิธีการทดลองในปาล์มน้ำมันอายุน้อยแล้วยังเป็นพิษต่อปาล์มน้ำมันหรือไม่

อุปกรณ์

1. สารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนวัชพืชงอก alachlor, acetochlor, petilachlor, metolachlor, pendimetaline, oxdiazone, atrazine, ametry, metribuzin, diuron และ bromacil
2. ต้นกล้าปาล์มน้ำมันพันธุ์สุราษฎร์ธานี 2 อายุ 6 เดือน
3. เครื่องพ่นสารกำจัดวัชพืชแบบสะพายหลัง

วิธีการ

นำต้นกล้าปาล์มน้ำมันอายุ 6 เดือน พันธุ์สุราษฎร์ธานี 2 ลงปลูกในกระถางขนาด 80x80x70 เซนติเมตร หนึ่งต้นต่อกระถาง ใส่ปุ๋ยรองก้นหลุมสูตร 0-3-0 ก่อนปลูก ให้น้ำตามปกติ ทำการพ่นสารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนวัชพืชงอก วางแผนการทดลองแบบ RCB จำนวน 3 ซ้ำ ประกอบด้วย 12 กรรมวิธี คือ alachlor, acetochlor, petilachlor, metolachlor, pendimetaline, oxdiazone, atrazine, ametry, metribuzin, diuron และ bromacil แต่ละชนิดพ่นคลุมทับต้นกล้าปาล์มน้ำมัน ในอัตราน้ำหนักของสารออกฤทธิ์ต่อไร่ 320, 300, 240, 320, 264, 150, 300, 300 150, 240 และ 480 กรัม ตามลำดับ และกรรมวิธีไม่พ่นสารกำจัดวัชพืช โดยใช้เครื่องพ่นแบบสะพายหลัง (knapsack sprayer) หัวฉีดแบบแรงปะทะ(flood-jet nozzle) หลังพ่นสารบันทึกข้อมูลความเป็นพิษที่ 5, 10, 15, 30, 45, 60, 65 และ 90 วัน บันทึกประสิทธิภาพการควบคุมที่ 15, 30, 45 และ 60 วัน และบันทึกน้ำหนักแห้งวัชพืช หลังพ่นสารกำจัดวัชพืชที่ 60 วัน

การทดลองในปี 2556

อุปกรณ์

1. สารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนวัชพืชงอก alachlor, acetochlor, pendimetaline, oxdiazone, atrazine, ametry, metribuzin, diuron และ bromacil
2. แปลงปาล์มน้ำมันอายุ 8 เดือน
3. เครื่องพ่นสารกำจัดวัชพืชแบบสะพายหลัง

วิธีการ

นำต้นกล้าปาล์มน้ำมันอายุ 8 เดือน ปลูกในพื้นที่ใช้ระยะ 8x8 เมตร ขุดหลุมกว้าง 45x45x35 ใส่ปุ๋ยหินฟอสเฟตสูตร 0-3-0 รองกันหลุมประมาณ 250 กรัมต่อหลุม จัดการให้น้ำก่อนพ่นสารประมาณ 1 วัน และทำการพ่นสารกำจัดวัชพืช วางแผนการทดลองแบบ RCB จำนวน 3 ซ้ำ ประกอบด้วย 10 กรรมวิธี คือalachlor, acetochlor, pendimetaline, oxdiazone, atrazine, ametry, metribuzin, diuron และ bromacil แต่ละชนิดพ่นคลุมทับต้นกล้าปาล์มน้ำมัน ในอัตรา น้ำหนักของสารออกฤทธิ์ต่อไร่ 320, 300, 264, 150, 300, 300, 150, 240 และ 480 กรัม ตามลำดับ และกรรมวิธีไม่พ่นสารกำจัดวัชพืช โดยใช้เครื่องพ่นแบบสะพายหลัง (knapsack sprayer) หัวฉีดแบบแรงปะทะ(flood-jet nozzle) หลังพ่นสารบันทึกข้อมูลความเป็นพิษที่ 15, 30, 45 และ 60 วัน บันทึกประสิทธิภาพการควบคุมที่ 15, 30, 45 และ 60 วัน และบันทึกน้ำหนักแห้งวัชพืชหลังพ่นสารที่ 60 วันจำนวนใบ และความยาวใบของปาล์มน้ำมัน

เวลาและสถานที่

ดำเนินการทดลองระหว่างเดือนระหว่างเดือน เมษายน 2554 - ตุลาคม 2556 ณ เรือนทดลอง กลุ่มวิจัยวัชพืช และแปลงเกษตรกรที่จังหวัดชลบุรี

ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

ผลการทดลองในปี 2554

ผลของสารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนวัชพืชงอกต่อต้นปาล์มน้ำมัน

การพ่นสาร oxyfluorfen อัตรา 24 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ และ sulfentrazone 96 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ แสดงอาการเป็นพิษที่ใบอ่อน มีรอยไหม้ที่ใบย่อยแสดงอาการความเป็นพิษเล็กน้อย มีระดับคะแนนเท่ากับ 3 ในระยะ 5 วันหลังพ่นสาร หลังจากนั้นใบจะมีรอยไหม้ชัดเจนแสดงอาการความเป็นพิษปานกลางมีระดับคะแนนเท่ากับ 4 แต่ไม่มีการขยายพื้นที่และไม่ทำให้ใบแห้งตาย ตายเฉพาะส่วนที่ได้รับสารเท่านั้น (รูปที่ 1) สาร pendimethalin, metribuzin, petilachlor,alachlor, bromacil, ametry, diuron และ atrazine อัตรา 264, 150, 240, 320, 480, 300, 240 และ 300 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ ไม่แสดงอาการเป็นพิษต่อต้นปาล์มน้ำมัน (ตารางที่ 1)

วัชพืชหลักที่พบในพื้นที่รอบโคนต้นปาล์มน้ำมันได้แก่ ผักแครด (*Synedrella nodiflora* (L.) Gaerth) ตำแยแมว (*Acalypha indica* L.) กระจิน (*Leucaena leucocephala* L.) หญ้าขัดมอญ (*Sida acuta* Burm F) หญ้าดอกขาว (*Leptochlor chinensis* L. Nees) และหญ้าตีนติด (*Brachiaria reptans* (L) Gard & Hubb.) ผักแครดพบมากที่สุดมีความหนาแน่นของวัชพืช 62 เปอร์เซ็นต์ของวัชพืชทั้งหมด ที่ระยะ 45 วันหลังพ่นสาร (ตารางที่ 1) ประสิทธิภาพในการควบคุมวัชพืช พบว่า สาร oxyfluorfen, sulfentrazone, metribuzin, bromacil, ametry, diuron และ atrazine สามารถควบคุมวัชพืชได้ดีจนถึงดีมาก มีระดับคะแนนอยู่ในช่วง 7-10 ที่ระยะ 15 และ 30 วันหลังพ่นสาร ส่วนสาร pendimethalin, petilachlor และalachlor สามารถควบคุมวัชพืชได้ดีที่ระยะ 15 วันหลังพ่นสาร หลังจากนั้น ประสิทธิภาพในการควบคุมวัชพืชลดลง จะเห็นได้จากที่ระยะ 30 วันหลังพ่นสาร ประสิทธิภาพในการควบคุมวัชพืชอยู่ในระดับปานกลาง มีระดับคะแนนอยู่ในช่วง 5-6

ส่วนที่ระยะ 45 วันหลังพ่นสารนั้น สาร bromacil, atrazine และ diuron สามารถควบคุมวัชพืชได้ดีถึงดีมาก มีระดับคะแนนอยู่ช่วง 7-10 สาร metribuzin และ ametry มีระดับคะแนน

6 และ 5 ตามลำดับ สามารถควบคุมวัชพืชได้ปานกลาง ส่วนสาร oxyfluorfen, sulfentrazone และ petilachlor สามารถควบคุมวัชพืชได้เล็กน้อยเท่านั้น มีระดับคะแนนอยู่ในช่วง 1-3 ส่วนสาร pendimethalin และ alachlor ไม่สามารถควบคุมวัชพืชได้

ส่วนที่ระยะ 60 วันหลังพ่นสาร สาร bromacil และ atrazine สามารถควบคุมวัชพืชได้ดี มีระดับคะแนนเท่ากับ 8 และ 7 สาร metribuzin, diuron และ ametry สามารถควบคุมวัชพืชได้ปานกลาง มีระดับคะแนน เท่ากับ 5, 5 และ 4 ตามลำดับ ส่วนสารกำจัดวัชพืช oxyfluorfen, pendimethalin, sulfentrazone, petilachlor และ alachlor ไม่สามารถควบคุมวัชพืชได้ จึงทำให้น้ำหนักแห้งของวัชพืชไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีที่ไม่กำจัดวัชพืช มีน้ำหนักแห้ง 126, 138, 124, 120 และ 140 กรัม/0.64 ตารางเมตร ตามลำดับ ส่วนกรรมวิธีไม่กำจัดวัชพืชมีน้ำหนักแห้งเท่ากับ 131 กรัม/0.64 ตารางเมตร ส่วนสาร bromacil และ atrazine มีน้ำหนักแห้งเท่ากับ 15 และ 16.33 กรัม/0.64 ตารางเมตร น้อยกว่ากรรมวิธีอื่นๆ และแตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีไม่กำจัดวัชพืช แต่ไม่แตกต่างกันทางสถิติ กับกรรมวิธี metribuzin, ametry และ diuron มีน้ำหนักแห้งเท่ากับ 52, 76.33 และ 69.33 กรัม/0.64 ตารางเมตร

สารกำจัดวัชพืชในทุกกรรมวิธีการทดลองไม่ส่งผลกระทบต่อต้นปาล์มน้ำมันที่มีอายุ 1 ปี โดยมีจำนวนใบ และความยาวใบ ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารกำจัดวัชพืช ที่ระยะ 60 วันหลังพ่นสาร กรรมวิธีการพ่นสาร oxyfluorfen, pendimethalin, sulfentrazone, metribuzin, petilachlor, alachlor, bromacil, ametry, diuron, atrazine และกรรมวิธีไม่พ่นสารกำจัดวัชพืช มีจำนวนใบอยู่ในช่วง 12-10 ใบ และความยาวใบอยู่ในช่วง 83.00-98.33 เซนติเมตร (ตารางที่ 2)

สรุปผลการทดลองปี 2554

สารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนวัชพืชงอก bromacil อัตรา 480 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ และ atrazine 300 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ มีประสิทธิภาพในการควบคุมวัชพืชได้ดีจนถึงระยะ 60 วันหลังพ่นสาร และไม่เป็นพิษต่อต้นปาล์มน้ำมัน ส่วนสารกำจัดวัชพืช metribuzin, diuron และ ametry อัตรา 150, 240 และ 300 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ สามารถควบคุมวัชพืชได้ปานกลาง ส่วนสาร oxyfluorfen, pendimethalin, sulfentrazone, petilachlor และ alachlor อัตรา 24, 264, 96, 240 และ 320 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ ไม่สามารถควบคุมวัชพืชได้ และสาร oxyfluorfen และ sulfentrazone เป็นพิษต่อใบอ่อนปาล์มน้ำมัน

ผลการทดลองในปี 2555

ผลของสารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนวัชพืชงอกต่อต้นปาล์มน้ำมัน

หลังพ่นสาร ที่ระยะ 5, 10 และ 15 วัน พบว่าสารทุกชนิดในกรรมวิธีการทดลองเป็นพิษต่อต้นปาล์มน้ำมัน โดยสารกำจัดวัชพืช oxidiazon, atrazine, ametry และ metribuzin อัตรา 150, 300, 300 และ 150 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ เป็นพิษเล็กน้อยต่อต้นปาล์มน้ำมันแสดงอาการใบไหม้เป็นแผลจุดสีน้ำตาลที่ใบปาล์ม แผลที่ไหม้ไม่มีการลุกลามหรือขยายแผลที่ไหม้ออกไป และบริเวณที่เป็นแผลมีการหลุดร่วงของผิวใบที่ระยะ 30 วันหลังพ่น แต่ไม่ส่งผลกระทบต่ออาการเจริญเติบโตใบปาล์ม น้ำมัน ใบปาล์มน้ำมันมีการเจริญเติบโตเป็นปกติ เมื่อเทียบกับกรรมวิธีที่ไม่พ่นสาร (รูปที่ 2)

diuron อัตรา 240 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ ในช่วงที่พ่นระยะ 5 วันหลังพ่น พบอาการเป็นพิษต่อปาล์มน้ำมัน แสดงอาการใบไหม้เป็นแผลจุดสีน้ำตาลบนใบปาล์มเช่นเดียวกับการพ่นสาร

oxdiazone , atrazine, ametry และ metribuzin อัตรา 24, 300, 300 และ 150 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ แต่หลังจากนั้นที่ระยะ 10 และ 15 วันหลังพ่นสาร พบอาการใบเหลืองเกือบจะทั้งต้นแต่ไม่ได้ทำให้ต้นปาล์มน้ำมันตาย หลังจากนั้นที่ระยะ 30 วันหลังพ่นต้นปาล์มน้ำมันสามารถฟื้นตัวได้ ไม่พบอาการใบเหลือง สามารถเจริญเติบโตได้อย่างปกติ (รูปที่ 3)

แต่กรรมวิธีที่มีการพ่นสาร bromacil อัตรา 480 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ หลังจากพ่นที่ระยะ 5 วัน พบว่าแสดงอาการใบไหม้เป็นแผลจุดสีน้ำตาลบนใบปาล์มเช่นเดียวกัน และใบอ่อนมีอาการใบไหม้และค่อยๆแห้งตาย ที่ระยะ 15 วันหลังพ่น และพบใบมีสีซีดเหลืองแต่ไม่ได้ทำให้ต้นปาล์มน้ำมันตายมีการเจริญเติบโตเป็นปกติที่ระยะ 90 วันหลังพ่นสารเมื่อเทียบกับกรรมวิธีไม่พ่นสาร (รูปที่ 3)

ส่วนสารกำจัดวัชพืช alachlor, acetochlor, petilachlor, metolachlor และ pendimetaline อัตรา 320, 300, 240, 320 และ 264 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ พบอาการเป็นพิษเล็กน้อยมีรอยแผลไหม้บนใบปาล์มน้ำมันที่ระยะ 5, 10 และ 15 วันหลังพ่น หลังจากนั้นที่ระยะ 30 วันหลังพ่นไม่พบว่ามีอาการรอยใบไหม้เพิ่มขึ้น การเจริญเป็นปกติ ผิวใบที่เป็นรอยไหม้ก็จะหลุดล่อนไปไม่พบว่ามีแผลไหม้ขยายใหญ่ขึ้น จนกระทั่งถึงระยะ 60 วันหลังพ่นสาร พบว่า ใบที่เจริญเติบโตขึ้นมาใหม่แสดงอาการหงิกงอ หรือการคลี่ใบผิดปกติแต่ไม่ได้ทำให้ต้นปาล์มน้ำมันตายหลังจากนั้นใบที่เกิขึ้นใหม่มีการเจริญเติบโตเป็นปกติ (รูปที่ 4 และ 5)

สรุปผลการทดลองปี 2555

สารกำจัดวัชพืชทุกชนิดในกรรมวิธีการทดลองเป็นพิษเล็กน้อยต่อปาล์มน้ำมันที่อายุ 6 เดือน ไม่ทำให้ต้นปาล์มน้ำมันตาย แต่สารกำจัดวัชพืช alachlor acetochlor metolachlor และ pendimetalin อัตรา 320, 300, 320 และ 264 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ มีผลกระทบต่อใบปาล์มน้ำมันในใบที่เจริญเติบโตขึ้นมาใหม่ ทำให้ใบมีการเจริญเติบโตผิดปกติ

ผลการทดลองในปี 2556

ผลของสารกำจัดวัชพืชประเภทพ่นก่อนวัชพืชงอกต่อต้นปาล์มน้ำมัน ในสภาพแปลง

จากผลการทดลอง พบว่า สารกำจัดวัชพืช bromacil อัตรา 480 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ สามารถควบคุมวัชพืชรอบโคนต้นปาล์มน้ำมันได้ดีจนถึงระยะ 60 วันหลังพ่น แต่เป็นพิษต่อต้นปาล์มน้ำมัน ทำให้ต้นปาล์มน้ำมันตาย ส่วนสารกำจัดวัชพืชชนิดอื่นไม่สามารถควบคุมวัชพืชได้นานถึงระยะ 60 วันหลังพ่น สารกำจัดวัชพืช atrazine อัตรา 300 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ และ diuron อัตรา 240 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ สามารถควบคุมวัชพืชได้ดีที่ระยะ 45 วันหลังพ่น แต่ diuron เป็นพิษทำให้ต้นปาล์มใบเหลือง จะเกิดขึ้นที่ใบแก่ จนถึงระยะ 60 วันหลังพ่นมีการเจริญเป็นปกติ ส่วนสารกำจัดวัชพืชที่สามารถควบคุมวัชพืชได้ดีถึงระยะ 30 วันหลังพ่น ได้แก่ pendimetaline, acetochlor, oxadiazon และ metribuzin อัตรา 264, 320, 150 และ 150 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ ตามลำดับ แต่พบว่า metribuzin เป็นพิษ แสดงอาการเป็นพิษที่ระยะ 15 วันหลังพ่น ใบปาล์มน้ำมันเหลือง หลังจากนั้นที่ระยะ 30 วันหลังพ่น พบ ปลายใบย่อยแต่ละใบ ใบไหม้ พบในใบแก่ จนถึงระยะ 60 วันหลังพ่นยังคงมีอาการใบเหลืองเล็กน้อย ไม่พบใบไหม้เพิ่มขึ้น ส่วนสารกำจัดวัชพืช alachlor อัตรา 300 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ และ ametry อัตรา 300 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ สามารถควบคุมวัชพืชได้ปานกลางที่ระยะ 30 วันหลังพ่นเท่านั้น จะเห็นได้ว่าประสิทธิภาพในการควบคุมวัชพืชสอดคล้องกับน้ำหนักแห้งของวัชพืชที่พบหลงเหลือในแปลงที่ระยะ 60 วันหลังพ่น พบว่า bromacil มีน้ำหนักแห้ง

เท่ากับ 34 กรัม/ตารางเมตร ต่ำกว่ากรรมวิธีอื่นๆและแตกต่างทางสถิติ รองลงคือ diuron, atrazine, metribuzin, acetochlor, pendimetaline, ametry, alachlor และ oxadiazon ตามลำดับ(ตารางที่ 4) วัชพืชที่พบได้แก่ หญ้าขี้เฒ่า (*Rottboellia cochinchinensis*) ผักยาง (*Euphobia heterophylla*) กระจุมใบใหญ่ (*Borreria latifolia* (Aubl) K. Sch) หญ้าสาบ(*Praxelis clematidea* (Griseb.) R.M.King & H.Rob) ถั่วเซ็นโตร (*Centrosema pubescens* Benth) หญ้าปากควาย (*Dactyloctenium aegyptium*) หญ้านกสีชมพู (*Echinochloa colonum*) หญ้าตีนนก (*Digitaria sanguinalis* (L.) Scop.) หลังจากพ่นสารกำจัดวัชพืช ตามกรรมวิธีการทดลองพบว่า ทุกกรรมวิธี ยกเว้นการพ่นสาร bromacil ไม่กระทบต่อจำนวนใบ และความยาวใบของปาล์ม น้ำมันหลังพ่นสารที่ระยะ 60 วันหลังพ่น พบมีจำนวนใบอยู่ระหว่าง 9-11 ใบ และความยาวใบอยู่ระหว่าง 78.81-99.94 เซนติเมตร ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

สรุปผลการทดลองปี 2556

สารกำจัดวัชพืช atrazine อัตรา 300 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ สามารถควบคุมวัชพืชรอบโคนต้นปาล์ม น้ำมันได้ดีที่ระยะ 45 วันหลังพ่น และไม่เป็นพิษต่อปาล์ม น้ำมัน ส่วนสารกำจัดวัชพืชที่สามารถควบคุมวัชพืชได้ดีถึงระยะ 30 วันหลังพ่น และไม่เป็นพิษ ได้แก่ pendimetaline และ acetochlor อัตรา 264, และ 320 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ ในปาล์ม น้ำมันอายุ 8 เดือน

สรุปผลการทดลอง

การใช้สารกำจัดวัชพืชพ่นรอบโคนต้นปาล์ม น้ำมัน ควรใช้สารในปาล์ม น้ำมันอายุ 1 ปีขึ้นไป สารกำจัดวัชพืชที่ปลอดภัยเมื่อเวลาพ่นแล้วไปถูกต้นปาล์ม น้ำมันไม่แสดงอาการเป็นพิษและไม่กระทบต่อการเจริญเติบโตได้แก่ atrazine อัตรา 300 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ pendimetaline อัตรา 264 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่, และ acetochlor และ 320 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ สามารถควบคุมวัชพืชได้ดี

คำขอบคุณ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณ ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยปาล์ม น้ำมันสุราษฎร์ธานี ที่ให้ความอนุเคราะห์ที่ดินกล้าปาล์ม น้ำมันสำหรับการทดลอง

เอกสารอ้างอิง

- พัชรินทร์ วณิชยอนันตกุล. 2545. การป้องกันกำจัดวัชพืชในปาล์ม น้ำมันโดยวิธีผสมผสาน. คู่มือการป้องกันกำจัดศัตรูปาล์ม น้ำมัน โดยวิธีผสมผสาน. กองพฤกษศาสตร์และวัชพืช กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ 74 หน้า
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2554. สถิติการเกษตรของประเทศไทย ปี 2553. กรุงเทพฯ 176 หน้า.

ตารางที่ 1 ความเป็นพิษ ประสิทธิภาพสารกำจัดวัชพืช และน้ำหนักแห้งวัชพืชที่ 60 วัน หลังพ่นสาร
ในการควบคุมวัชพืชรอบโคนต้นปาล์มน้ำมัน ปี 2554

กรรมวิธี	อัตรา (g ai/rai)	ความเป็นพิษ ^{a/}				ประสิทธิภาพในการ ควบคุมวัชพืช ^{b/}				น้ำหนักแห้ง ^{1/} (g/0.64 m ²)
		จำนวนวันหลังพ่น				จำนวนวันหลังพ่น				
		5	10	15	30	15	30	45	60	
oxyfluorfen	24	3	4	4	0	10	7	3	0	126 c
pendimethalin	264	0	0	0	0	9	6	0	0	138 c
sulfentrazone	96	3	4	4	0	10	7	1	0	124 c
metribuzin	150	0	0	0	0	10	8	6	5	52 ab
petilachlor	240	0	0	0	0	10	6	1	0	120 c
alachlor	320	0	0	0	0	8	5	0	0	140 c
bromacil	480	0	0	0	0	10	10	10	8	15 a
ametry	300	0	0	0	0	10	7	5	4	76.33 ab
diuron	240	0	0	0	0	10	9	7	5	69.33 ab
atrazine	300	0	0	0	0	10	10	10	7	16.33 a
control	-	0	0	0	0	0	0	0	0	131 c
cv(%)										56.05

^{a/} 0 = normal 1-3 = slightly toxic 4-6 = moderately toxic 7-9 = severely toxic
and 10 = complete killed

^{b/} 0 = no control 1-3 = slightly control 4-6 = moderately control 7-9 = good control
and 10 = complete control

^{1/} ตัวเลขที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันในคอลัมน์เดียวกันไม่มีความแตกต่างทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบโดยวิธี
DMRT ที่ ระดับความเชื่อมั่น 95%

ตารางที่ 2 จำนวนใบ และความยาวใบของปาล์มน้ำมัน หลังพ่นสารกำจัดวัชพืชที่ 60 วัน ปี 2554

กรรมวิธี	อัตรา (g ai/rai)	จำนวนใบ (ใบ)	ความยาวใบ (เซนติเมตร)
oxyfluorfen	24	12 ^{1/}	84.33
pendimethalin	264	12	83.00
sulfentrazone	96	11	96.00
metribuzin	150	11	83.67
petilachlor	240	12	77.00
alachlor	320	10	84.67
bromacil	480	12	91.00
ametry	300	10	98.33
diuron	240	11	90.67
atrazine	300	11	86.33
control	-	11	78.67
cv(%)		8.53	13.19

^{1/}ตัวเลขที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันในคอลัมน์เดียวกันไม่มีความแตกต่างทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบโดยวิธี DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ตารางที่ 3 ความเป็นพิษของต้นปาล์มน้ำมัน หลังพ่นสารที่ระยะ 5, 10, 15, 30, 60 และ 90 วัน
ปี 2555

กรรมวิธี	อัตรา (g ai/rai)	ความเป็นพิษ ^{a/} จำนวนวันหลังพ่น					
		5	10	15	30	60	90
alachlor	320	1	2	2	1	7	7
acetochlor	300	1	2	2	1	7	7
metolachlor	320	1	2	2	1	7	7
pendimetaline	264	1	2	2	1	7	7
petilachlor	240	1	2	2	1	7	7
oxadiazon	150	1	2	2	1	0	0
atrazine	300	1	2	2	1	0	0
ametry	300	1	2	2	1	0	0
diuron	240	1	2	3	2	0	0
bromazil	480	1	2	4	3	2	0
metribuzin	150	1	2	2	1	0	0
control	-	0	0	0	0	0	0
cv(%)							

^{a/} 0 = normal 1-3 = slightly toxic 4-6 = moderately toxic 7-9 = severely toxic and
10 = complete killed

ตารางที่ 4 ความเป็นพิษ ประสิทธิภาพสารกำจัดวัชพืช และน้ำหนักแห้งวัชพืชที่ 60 วัน หลังพ่นสาร ในการ ควบคุมวัชพืชรอบโคนต้นปาล์มน้ำมัน ปี2556

กรรมวิธี	อัตรา (g ai/rai)	ความเป็นพิษ ^{a/} จำนวนวันหลังพ่น				ประสิทธิภาพในการ ควบคุมวัชพืช ^{b/} จำนวนวันหลังพ่น				น้ำหนัก แห้ง ^{1/} (g/m ²)
		15	30	45	60	15	30	45	60	
pendimethalin	264	0	0	0	0	9	7	1	0	422.01 d
acetochlor	300	0	0	0	0	8	7	6	3	345.32 c
alachlor	320	0	0	0	0	8	6	3	0	454.44 d
atrazine	300	0	0	0	0	9	8	7	4	247.38 b
ametry	300	1	1	0	0	8	6	4	0	445.34 d
diuron	240	4	3	2	0	9	8	7	4	229.33 b
oxadiazon	150	3	2	0	0	8	7	4	0	455.00 d
metribuzin	150	4	5	4	2	8	7	6	3	332.00 c
bromacil	480	7	9	10	10	10	10	10	8.5	34.00 a
control	-	0	0	0	0	0	0	0	0	472.00 d
cv (%)										76.15

^{a/} 0 = normal 1-3 = slightly toxic 4-6 = moderately toxic 7-9 = severely toxic and 10 = complete killed

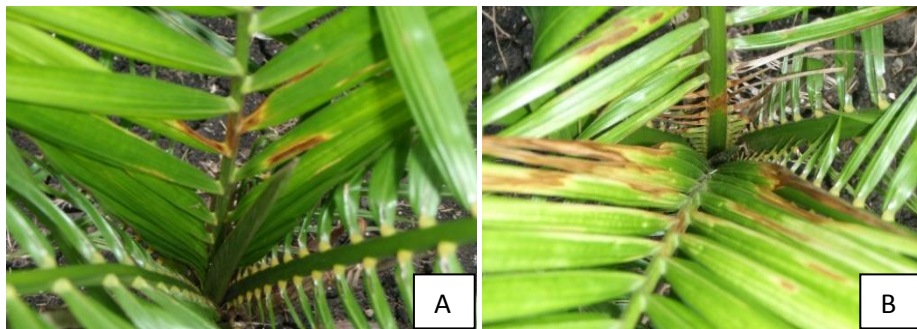
^{b/} 0 = no control 1-3 = slightly control 4-6 = moderately control 7-9 = good control and 10 = complete control

^{1/}ตัวเลขที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันในคอลัมน์เดียวกันไม่มีความแตกต่างทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบโดยวิธี DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ตารางที่ 5 จำนวนใบ และความยาวใบของปาล์มน้ำมัน หลังพ่นสารกำจัดวัชพืชที่ 60 วัน ในปี 2556

กรรมวิธี	อัตรา (g ai/rai)	จำนวนใบ (ใบ)	ความยาวใบ (เซนติเมตร)
pendimethalin	264	11	99.94
acetochlor	300	11	79.50
alachlor	320	11	83.38
atrazine	300	10	84.50
ametry	300	10	84.69
diuron	240	10	82.88
oxadiazon	150	10	82.75
metribuzin	150	11	78.81
bromacil	480	-	-
control	-	9	83.63
cv(%)		8.53	13.19

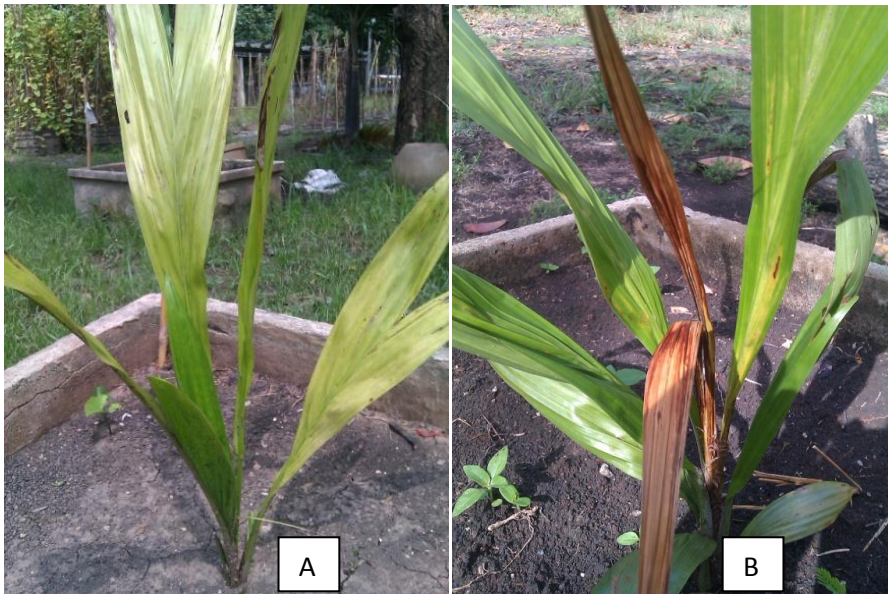
^{1/}ตัวเลขที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันในคอลัมน์เดียวกันไม่มีความแตกต่างทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบโดยวิธี DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%



รูปที่ 1 แสดงความเป็นพิษของสารกำจัดวัชพืชต่อต้นปาล์มน้ำมัน ที่ระยะ 10 วัน หลังพ่นสารกำจัดวัชพืช (A = oxyfluorfen 24 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ , B = sulfentrazone 96 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่)



รูปที่ 2 แสดงลักษณะความเป็นพิษของสารกำจัดวัชพืช petilachlor, metolachlor, oxdiazone, atrazine, ametry และ metribuzin ต่อดันปาล์มน้ำมัน ที่ระยะ 5 วันหลังพ่นสารกำจัดวัชพืช



รูปที่ 3 แสดงลักษณะความเป็นพิษของสารกำจัดวัชพืช ต่อดันปาล์มน้ำมัน ที่ระยะ 15 วันหลังพ่นสารกำจัดวัชพืช(A= diuron B= bromacil)



รูปที่ 4 แสดงลักษณะความเป็นพิษของสารกำจัดวัชพืช alachlor, acetochlor, petilachlor, metolachlor และ pendimetaline ต่อดันปาล์มน้ำมัน ที่ระยะ 5 วันหลังพ่นสารกำจัดวัชพืช



รูปที่ 5 แสดงลักษณะความเป็นพิษของสารกำจัดวัชพืช alachlor, acetochlor, petilachlor, metolachlor และ pendimetaline ต่อดันปาล์มน้ำมัน ที่ระยะ 60 วันหลังพ่นสารกำจัดวัชพืช