

รายงานผลการวิจัย

เรื่อง

ศึกษาผลของอัตราการใช้ และชนิดของสารโพลีเมอร์ ต่อการอยู่รอด
ของหญ้าแฝกกลุ่ม พันธุ์ศรีลังกา ซึ่งขยายพันธุ์โดยการปลูดยราก
ปลูกลงในดินเหนียว

โดย

นายสุชาติ ภูเกิด

นายพัฒน์พงษ์ เกิดหล้า

นางชุตินา จันทร์เจริญ

ทะเบียนวิจัยเลขที่ 52 52 02 11 20005 022 102 05 11

ส่วนวิชาการเพื่อการพัฒนาที่ดิน

และสถานีพัฒนาที่ดินอุดรธานี สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 8

กรมพัฒนาที่ดิน

พฤษภาคม 2553

สารบัญ

	หน้า
สารบัญตาราง	ก
สารบัญภาพ	ข
สารบัญตารางภาคผนวก	ค
บทคัดย่อ	1
หลักการและเหตุผล	2
วัตถุประสงค์	2
ขอบเขตการศึกษา	2
การตรวจเอกสาร	2
ระยะเวลาและสถานที่ดำเนินงาน	3
อุปกรณ์และวิธีดำเนินการ	4
ผลการทดลองและวิจารณ์	6
สรุปผลการทดลอง	15
ประโยชน์ที่ได้รับ	16
ข้อเสนอแนะ	16
เอกสารอ้างอิง	16
ภาคผนวก	17

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	สมบัติทางเคมีของดินที่ใช้ทำการทดลอง	6
2	สมบัติทางกายภาพของดินที่ใช้ทำการทดลอง	7
3	เปอร์เซ็นต์ความรุดของหญ้าแฝกอายุ 22 วันหลังปลูก (%)	7
4	เปอร์เซ็นต์ความรุดของหญ้าแฝกอายุ 35 วันหลังปลูก (%)	8
5	เปอร์เซ็นต์ความรุดของหญ้าแฝกอายุ 48 วันหลังปลูก (%)	8
6	เปอร์เซ็นต์ความรุดของหญ้าแฝกอายุ 62 วันหลังปลูก (%)	8
7	จำนวนหน่อหญ้าแฝกอายุ 75 วันหลังปลูก (หน่อตอกอ)	9
8	จำนวนหน่อหญ้าแฝกอายุ 131 วันหลังปลูก (หน่อตอกอ)	9
9	จำนวนหน่อหญ้าแฝกอายุ 173 วันหลังปลูก (หน่อตอกอ)	10
10	จำนวนหน่อหญ้าแฝกอายุ 187 วันหลังปลูก (หน่อตอกอ)	10
11	ความสูงหญ้าแฝกอายุ 48 วันหลังปลูก (เซนติเมตร)	11
12	ความสูงหญ้าแฝกอายุ 75 วันหลังปลูก (เซนติเมตร)	11
13	ความสูงหญ้าแฝกอายุ 103 วันหลังปลูก (เซนติเมตร)	11
14	ความสูงหญ้าแฝกอายุ 131 วันหลังปลูก (เซนติเมตร)	12
15	ความสูงหญ้าแฝกอายุ 145 วันหลังปลูก (เซนติเมตร)	12

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	เปอร์เซ็นต์ความชื้นในดินบริเวณรากหญ้าแฝก ณ เวลาต่างๆ	13
2	เปอร์เซ็นต์ความชื้นในดินบริเวณรากหญ้าแฝก ณ วันที่ 16 ก.ค. 52	13
3	เปอร์เซ็นต์ความชื้นในดินบริเวณรากหญ้าแฝก ณ วันที่ 24 ส.ค. 52	14
4	เปอร์เซ็นต์ความชื้นในดินบริเวณรากหญ้าแฝก ณ วันที่ 9 พ.ย. 52	14
5	เปอร์เซ็นต์ความชื้นในดินบริเวณรากหญ้าแฝก ณ วันที่ 11 ม.ค. 53	15

สารบัญตารางภาคผนวก

ตาราง ภาคผนวกที่	หน้า
1 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์ความรอดของหญ้าแฝกอายุ 22 วันหลังปลูก	18
2 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์ความรอดของหญ้าแฝกอายุ 35 วันหลังปลูก	18
3 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์ความรอดของหญ้าแฝกอายุ 48 วันหลังปลูก	19
4 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์ความรอดของหญ้าแฝกอายุ 62 วันหลังปลูก	19
5 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนหน่อหญ้าแฝกอายุ 75 วันหลังปลูก	20
6 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนหน่อหญ้าแฝกอายุ 131 วันหลังปลูก	20
7 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนหน่อหญ้าแฝกอายุ 173 วันหลังปลูก	21
8 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนหน่อหญ้าแฝกอายุ 187 วันหลังปลูก	21
9 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงหญ้าแฝกอายุ 48 วันหลังปลูก	22
10 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงหญ้าแฝกอายุ 75 วันหลังปลูก	22
11 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงหญ้าแฝกอายุ 103 วันหลังปลูก	23
12 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงหญ้าแฝกอายุ 131 วันหลังปลูก	23
13 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงหญ้าแฝกอายุ 145 วันหลังปลูก	24

ชื่อโครงการวิจัย ศึกษาผลของอัตราการใช้ และชนิดของสาร โพลีเมอร์ ต่อการอยู่รอดของหญ้าแฝกกลุ่ม พันธุ์ศรีลังกา ซึ่งขยายพันธุ์โดยการปลูกราก ปักในกล่มดินเนื้อหยาบ

Effect of application rates and type of polymers on survival of *Vetiveria zizaniodes* Nash; Srilanga var. which propagation by bare root in coarse texture soil

ทะเบียนวิจัยเลขที่ 52 52 02 11 20005 022 102 05 11

ผู้ดำเนินการ	นายสุชาติ ภูเก็ค	Mr. Suchard Pookerd
	นายพัฒน์พงษ์ เกิดหล้า	Mr. Patpong Kirdlum
	นางชุตินา จันทร์เจริญ	Mrs. Chutima Chancharean

บทคัดย่อ

การศึกษาผลของอัตราการใช้ และชนิดของสาร โพลีเมอร์ ต่อการอยู่รอดของหญ้าแฝกกลุ่ม พันธุ์ศรีลังกา ซึ่งขยายพันธุ์โดยการปลูกราก ปักในกล่มดินเนื้อหยาบ ได้ดำเนินการตั้งแต่เดือนตุลาคม พ.ศ. 2551 ถึง เดือนมกราคม พ.ศ. 2553 ในพื้นที่หมู่บ้านน้ำลอก ตำบลบ่อทอง อำเภอกงแสนขัน จังหวัดอุดรธานี มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอิทธิพลของการใช้โพลีเมอร์ต่อการเพิ่มการอยู่รอด การแตกหน่อ และการเจริญเติบโตของหญ้าแฝก และเป็นแนวทางในการปฏิบัติงานและการวิจัยการปลูกหญ้าแฝก โดยวางแผนการทดลองแบบ $2 \times 3 + 1$ Factorial in RCB จำนวน 3 ซ้ำ ประกอบด้วย ปัจจัย A คือ ชนิดของโพลีเมอร์ 2 ชนิด ได้แก่ โพลีเมอร์ชนิดหยาบและโพลีเมอร์ชนิดละเอียด ปัจจัย B คือ อัตราการใช้โพลีเมอร์ 3 อัตรา ได้แก่ อัตรา 5 ลิตรต่อแถวหญ้าแฝก 10 เมตร อัตรา 10 ลิตรต่อแถวหญ้าแฝก 10 เมตร และอัตรา 15 ลิตรต่อแถวหญ้าแฝก 10 เมตร และแปลงควบคุม (Control) ไม่ใส่โพลีเมอร์ โดยแต่ละคำรับทดลอง จะใช้แถวหญ้าแฝกยาว 10 เมตร

ผลการทดลองพบว่า ผลของชนิดโพลีเมอร์ และอัตราโพลีเมอร์ต่อเปอร์เซ็นต์ความรอดของหญ้าแฝกอายุ 22 35 48 และ 62 วันหลังปลูก ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่พบแนวโน้มว่า การใช้โพลีเมอร์ให้ค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์การรอดสูงกว่าค่ารับควบคุม และการใช้โพลีเมอร์ชนิดละเอียด จะทำให้หญ้าแฝกมีเปอร์เซ็นต์ความรอดสูงกว่าการใช้โพลีเมอร์ชนิดหยาบ ส่วนอัตราโพลีเมอร์ที่มีแนวโน้มทำให้เปอร์เซ็นต์ความรอดของหญ้าแฝกสูงที่สุดคือ โพลีเมอร์อัตรา 10 ลิตร/10 เมตร จำนวนหน่อต่อกอหญ้าแฝกอายุ 75 131 173 และ 187 วันหลังปลูก ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่พบแนวโน้มว่า การใช้โพลีเมอร์ให้ค่าเฉลี่ยจำนวนหน่อต่อกอหญ้าแฝกต่ำกว่าค่ารับควบคุม ส่วนอิทธิพลของชนิดและอัตราการใช้โพลีเมอร์นั้น มีแนวโน้มไม่ชัดเจน ส่วนความสูงหญ้าแฝกอายุ 48 75 103 131 และ 145 วันหลังปลูก ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่พบแนวโน้มว่า การใช้โพลีเมอร์ให้ค่าเฉลี่ยความสูงหญ้าแฝกสูงกว่าค่ารับควบคุม และการใช้โพลีเมอร์ชนิดละเอียด จะทำให้หญ้าแฝกมีการเจริญเติบโตด้านความสูง สูงกว่าการใช้โพลีเมอร์ชนิดหยาบ

หลักการและเหตุผล

เป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไปแล้วว่า หญ้าแฝกมีประสิทธิภาพในการป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน ช่วยเพิ่มผลผลิต และรักษาสังแวดล้อม ช่วยรักษาความชุ่มชื้นเอาไว้ในดิน บำบัดน้ำเสีย ซึ่งเป็นการใช้ประโยชน์แบบฉบับ (conventional uses) ส่วนประโยชน์ด้านอื่นๆ ได้แก่ ใช้เป็นอาหารสัตว์ ไม่ประดับตกแต่ง กำหนดขอบเขตพื้นที่ ล่อแมลงศัตรูพืช และอื่นๆ

แต่อย่างไรก็ตาม การปลูกหญ้าแฝก ก็เป็นกิจกรรมที่เป็นการเพิ่มค่าใช้จ่าย โดยที่เกษตรกรไม่มีรายได้โดยตรงจากการปลูกหญ้าแฝก ประกอบกับปัญหาที่มักเกิดขึ้นในระยะเริ่มต้นของการปลูก เกิดจากสภาวะอากาศแปรปรวน เกิดสภาวะฝนแล้ง ทำให้หญ้าแฝกมีอัตราการรอดตายน้อย ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการจัดการน้ำ และ/หรือการปลูกซ่อม เป็นอุปสรรคต่อการส่งเสริมการปลูกหญ้าแฝกให้กว้างขวาง และลดประสิทธิภาพของแนวหญ้าแฝกลงอย่างมาก

ดังนั้น การศึกษาหาวัสดุ วิธีการ ที่สามารถช่วยให้กล้าหญ้าแฝกสามารถอยู่รอดได้ในช่วงแรกของการเจริญเติบโต จะเป็นประโยชน์ต่อการส่งเสริมให้มีการปลูกหญ้าแฝกกันอย่างกว้างขวางมากขึ้น

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาอิทธิพลของการใช้โพลิเมอร์ ต่อการเพิ่มการอยู่รอด การแตกหน่อ และการเจริญเติบโตของหญ้าแฝกพันธุ์ศรีลังกาที่ปลูกโดยกล้าแบบเปลือยราก ในดินเนื้อหยาบ
2. เพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติงานและการวิจัยการปลูกหญ้าแฝกต่อไป

ขอบเขตการศึกษา

ศึกษาผลของอัตราการใช้ และชนิดของโพลิเมอร์ ที่มีผลต่อการอยู่รอดของกล้าหญ้าแฝกกลุ่มที่ปลูกจากกล้าขยายพันธุ์แบบเปลือยรากในดินเนื้อหยาบ โดยดำเนินการทดลองในพื้นที่เกษตรกรจังหวัดอุดรธานี

การตรวจเอกสาร

โพลิเมอร์คือสารประกอบคาร์โบไฮเดรต มีโครงสร้างเป็นโพลิเอคติลามา ย มีโครงสร้างขนาดใหญ่ หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่าสารอุ้มน้ำ การดูดน้ำจะเป็นไปอย่างรวดเร็วมากใน 5 นาทีแรก คือดูดน้ำได้ถึง 200-400 เท่า แต่ถ้ามีเกลือ หินปูน กรด ต่าง เจือปนอยู่ ก็จะดูดน้ำได้น้อยลง แต่ก็จะไม่ต่ำกว่า 100 เท่า ในวงการเกษตร มีการใช้ประโยชน์โพลิเมอร์กันอย่างกว้างขวาง เช่น ในการปลูกป่าใช้โพลิเมอร์ที่แช่น้ำค้างคืน และพองตัวเต็มที่ รองกันหลุมๆละ 1 ลิตร ทำให้กล้าไม้ป่ารอดตายถึง 99 เปอร์เซ็นต์ ไม้ผลทุกชนิดที่ปลูกใหม่หรือปลูกไปแล้ว จะใช้โพลิเมอร์ 5 กรัม หว่านกระจายที่กันหลุม หรือใส่บริเวณโคนต้นและกลบดิน หรืออาจใช้โพลิเมอร์เปียก 1-2 ลิตร/หลุม หรือต้น ต้นไม้จะรอดตายเกือบ 100 เปอร์เซ็นต์ (ชมรมเกษตรปลอดสารพิษ, 2551)

โดยทั่วไป คุณสมบัติของโพลิเมอร์ที่ใช้ในการเกษตร จะเป็นเรื่องการเพิ่มความจุในการดูดซับน้ำของดินเอาไว้ในเวลาที่นานขึ้น ลดความถี่ในการให้น้ำลง จำกัดการสูญเสียน้ำและธาตุอาหารพืชจากการชะละลาย ลดการระเหยน้ำออกจากผิวดิน ปรับปรุงสมบัติทางกายภาพของดินที่แน่นทึบให้มีการระบายอากาศดีขึ้น ส่งเสริมการเจริญเติบโตของพืชโดยการที่มีน้ำและธาตุอาหารพืชที่เป็นประโยชน์อย่างสม่ำเสมอบริเวณรากพืช (Aquadiamonds, nd)

2. สภาพพื้นที่

แปลงทดลองอยู่ในกลุ่มชุดดิน 35 ลักษณะโดยทั่วไปของดินในกลุ่มชุดดิน 35 เนื้อดินเป็นดินร่วนปนทราย ส่วนดินล่างเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย สีน้ำตาล สีเหลือง หรือสีแดง เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินพวกตะกอนลำนํ้า หรือเกิดจากการสลายตัวผุพังของหินเนื้อหยาบ พบบริเวณพื้นที่ดินที่มีลักษณะเป็นลูกคลื่นจนถึงที่ลาดเชิงเขา ส่วนใหญ่มีความลาดชันประมาณ 3 - 20 % และบางส่วนมีความลาดชันประมาณ 20 - 35 % เป็นดินลึก มีการระบายน้ำดี ระดับน้ำใต้ดินอยู่ลึกกว่า 1.50 เมตรตลอดปี มีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติค่า pH ประมาณ 4.5 - 5.5 ปัญหาในการใช้ประโยชน์ที่ดินคือ เนื้อดินค่อนข้างเป็นทราย มีการอุ้มน้ำต่ำถึงปานกลาง น้ำใต้ดินลึก มีการกัดกร่อนของดินปานกลางถึงรุนแรง บริเวณที่มีความลาดชันสูงเสี่ยงต่อการขาดแคลนน้ำดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ความเหมาะสมสำหรับการปลูกพืชในกลุ่มชุดดินที่ 35 มีศักยภาพในการปลูกพืชไร่ ไม้ผล และไม้ยืนต้น ตลอดทั้งพัฒนาทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์มากกว่าที่จะนำมาใช้ทำนา หรือปลูกข้าวที่ต้องการน้ำขัง เนื่องจากเป็นที่ดอนสภาพพื้นที่ ลูกคลื่นลอนลาดถึงลูกคลื่นลอนชันเป็นส่วนใหญ่ ลักษณะเนื้อดินเป็นดินร่วนปนทรายถึงดินร่วนเหนียวปนทราย การระบายน้ำดี เนื้อดินมีความพรุนมาก เก็บกักน้ำไม่ค่อยอยู่ (กรมพัฒนาที่ดิน, 2548)

อุปกรณ์และวิธีดำเนินการ

1. อุปกรณ์

1. กล้าหญ้าแฝกกลุ่ม (ขยายพันธุ์โดยเปลือยราก) พันธุ์ศรีลังกา
2. โพลีเมอร์ชนิดหยาบและชนิดละเอียด
3. ถังน้ำขนาด 20 และ 120 ลิตร
4. กระบอกตวง
5. สายวัด
6. อุปกรณ์เก็บตัวอย่างดิน
7. เครื่องมือวัดความชื้นดิน
8. อุปกรณ์บันทึกข้อมูลความสูง

2. วิธีดำเนินการ

2.1 วางแผนการทดลอง

วางแผนการทดลองแบบ $2 \times 3 + 1$ Factorial in RCB จำนวน 3 ซ้ำ ประกอบด้วย

ปัจจัย A คือ ชนิดของโพลิเมอร์ 2 ชนิด ได้แก่

1. โพลิเมอร์ชนิดหยาบ
2. โพลิเมอร์ชนิดละเอียด

ปัจจัย B คือ อัตราการใช้โพลิเมอร์ 3 อัตรา ได้แก่

1. อัตรา 5 ลิตรต่อแถวหญ้าแฝก 10 เมตร
2. อัตรา 10 ลิตรต่อแถวหญ้าแฝก 10 เมตร
3. อัตรา 15 ลิตรต่อแถวหญ้าแฝก 10 เมตร

แต่ละคำรับทดลอง จะใช้แถวหญ้าแฝกยาว 10 เมตร

แปลงควบคุม (Control) ไม่ใส่โพลิเมอร์

2.2 ขั้นตอนและวิธีการทดลอง

2.2.1 คัดเลือกพื้นที่และวางแผนการดำเนินงาน

2.2.2 เตรียมแปลงทดลอง และแบ่งแปลงย่อย

2.2.3 เตรียมโพลิเมอร์โดยใช้โพลิเมอร์แห้งอัตรา 1 กิโลกรัมต่อน้ำ 200 ลิตร

2.2.4 ดำเนินการปลูกหญ้าแฝกเป็นแถว ร่องกันหลุมของแถวด้วยวัสดุตามคำรับทดลอง ใช้กล้าหญ้าแฝกแบบเปลือยราก ระยะห่างระหว่างหลุม 5 เซนติเมตร (ใช้กล้าหญ้าแฝกรากเปลือย 200 กล้า/10 เมตร)

2.2.5 ดูแลรักษา ให้น้ำ กำจัดวัชพืช และตัดใบ

2.2.6 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้วิธีทางสถิติ (ANOVA: Analysis of Variance) และหาค่าความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยวิธี Least Significant Difference (LSD)

2.2.7 แปลงผลการวิเคราะห์ข้อมูล สรุปผลการทดลอง และเขียนรายงานผลการทดลอง

2.3 การเก็บข้อมูลดิน

2.3.1 เก็บตัวอย่างดินที่ใช้ทำการทดลองที่ระดับความลึก 0 – 15 เซนติเมตร เพื่อวิเคราะห์สมบัติของดินเบื้องต้น ทางเคมี ได้แก่ pH อินทรีย์วัตถุ ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ โพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (วิเคราะห์ที่ห้องปฏิบัติการ สพข.8) ทางกายภาพ ได้แก่ เนื้อดิน ปริมาณความชื้นที่เป็นประโยชน์ในดิน (Available moisture content) (วิเคราะห์ที่ห้องปฏิบัติการ สวค. กรมพัฒนาที่ดิน)

2.3.2 วัดความชื้นในดินโดยใช้เครื่องวัดความชื้น ทุก 7 วัน จนครบ 6 เดือน

2.4 การเก็บข้อมูลพืช

2.4.1 บันทึกข้อมูลการรอดตายของหญ้าแฝก หลังจากปลูก 15 วัน และบันทึกต่อเนื่องทุก 7 วัน จนครบ 2 เดือน

2.4.2 บันทึกการเจริญเติบโตของหญ้าแฝกที่รอดตาย โดยวัดความสูง หลังจากปลูก 15 วัน และบันทึกต่อเนื่องทุก 7 วัน จนครบ 6 เดือน ส่วนการแตกหน่อ ให้นับหลังจากการปลูก 15 วัน และบันทึกต่อเนื่องทุก 7 วัน จนครบ 6 เดือน

ผลการทดลองและวิจารณ์

1. สมบัติทางเคมีและทางกายภาพของดินที่ใช้ทำการทดลอง

จากการเก็บตัวอย่างดินที่ใช้ทำการทดลองที่ระดับความลึก 0 – 15 เซนติเมตร เพื่อทำการวิเคราะห์สมบัติทางเคมีบางประการของดิน พบว่า ดินมีค่าความเป็นกรดเป็นด่าง 4.8 ซึ่งเป็นกรดจัด ปริมาณอินทรีย์วัตถุอยู่ในระดับปานกลาง คือ 1.69 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณธาตุฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์อยู่ในระดับค่อนข้างสูง คือ 20.0 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และปริมาณธาตุโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์อยู่ในระดับต่ำมากคือ 28.0 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 สมบัติทางเคมีของดินที่ใช้ทำการทดลอง

สมบัติทางเคมีของดิน	ผลการวิเคราะห์
pH	4.8
OM	1.69 %
Available P	20.0 mg/kg
Available K	28.0 mg/kg

ผลวิเคราะห์ทางกายภาพของดินที่ระดับความลึก 0 – 15 เซนติเมตร พบว่า เนื้อดินเป็นดินร่วนปนทราย (Sandy loam) ดินมีความหนาแน่นรวม 1.54 g/cm^3 ค่าความจุความชื้นสนาม (Field Capacity, FC) 10.21% โดยน้ำหนัก ค่าความชื้นที่จุดเหี่ยวถาวร (Permanent Wilting Point, PWP) 5.69% โดยน้ำหนัก ปริมาณความชื้นที่เป็นประโยชน์ (Available Water Content, AWC) 4.52% โดยน้ำหนัก และ สัมประสิทธิ์การซึมน้ำของดิน 0.40 cm/hr (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 สมบัติทางกายภาพของดินที่ใช้ทำการทดลอง

สมบัติทางกายภาพของดิน	ผลการวิเคราะห์
Particle Size Analysis	
Sand (%)	71.2
Silt (%)	17.5
Clay (%)	11.3
Textural class	Sandy Loam
Bulk Density (g/cm^3)	1.54
Field Capacity: FC (% by weight)	10.21
Permanent Wilting Point: PWP (% by weight)	5.69
Available Water Content: AWC (% by weight)	4.52
Saturated Hydraulic Conductivity (cm/hr)	0.40

2. เปอร์เซ็นต์ความรูดของหญ้าแฝก

จากผลการวิเคราะห์เปอร์เซ็นต์ความรูดของหญ้าแฝก พบว่า ผลของชนิดโพลิเมอร์ และอัตราโพลิเมอร์ต่อเปอร์เซ็นต์ความรูดของหญ้าแฝกอายุ 22 35 48 และ 62 วันหลังปลูก ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 1 2 3 และ 4) แต่พบแนวโน้มว่า การใช้โพลิเมอร์ให้ค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์การรูดสูงกว่าค่ารับควบคุม และการใช้โพลิเมอร์ชนิดละเอียด จะทำให้หญ้าแฝกมีเปอร์เซ็นต์ความรูดสูงกว่าการใช้โพลิเมอร์ชนิดหยาบ ส่วนอัตราโพลิเมอร์ที่มีแนวโน้มทำให้เปอร์เซ็นต์ความรูดของหญ้าแฝกสูงที่สุดคือ โพลิเมอร์อัตรา 10 ลิตร/10 เมตร (ตารางที่ 3 4 5 และ 6)

ตารางที่ 3 เปอร์เซ็นต์ความรูดของหญ้าแฝกอายุ 22 วันหลังปลูก (%)

อัตราโพลิเมอร์	ชนิดโพลิเมอร์		ค่าเฉลี่ยอัตราโพลิเมอร์
	หยาบ	ละเอียด	
5 ลิตร/10 เมตร	58.67	72.33	65.50
10 ลิตร/10 เมตร	63.50	70.00	66.75
15 ลิตร/10 เมตร	58.50	68.17	63.33
ค่าเฉลี่ยชนิดโพลิเมอร์	60.22	70.17	65.19
ค่าเฉลี่ยแปลงควบคุม	56.92		

CV = 13.12%

ตารางที่ 4 เปอร์เซ็นต์ความรอดของหญ้าแฝกอายุ 35 วันหลังปลูก (%)

อัตราโพลิเมอร์	ชนิดโพลิเมอร์		ค่าเฉลี่ยอัตราโพลิเมอร์
	หยาบ	ละเอียด	
5 ลิตร/10 เมตร	59.50	70.17	64.83
10 ลิตร/10 เมตร	63.83	70.67	67.25
15 ลิตร/10 เมตร	61.00	69.83	65.42
ค่าเฉลี่ยชนิดโพลิเมอร์	61.44	70.22	65.83
ค่าเฉลี่ยแปลงควบคุม	56.58		
CV = 14.16%			

ตารางที่ 5 เปอร์เซ็นต์ความรอดของหญ้าแฝกอายุ 48 วันหลังปลูก (%)

อัตราโพลิเมอร์	ชนิดโพลิเมอร์		ค่าเฉลี่ยอัตราโพลิเมอร์
	หยาบ	ละเอียด	
5 ลิตร/10 เมตร	56.83	73.50	65.17
10 ลิตร/10 เมตร	67.17	67.00	67.08
15 ลิตร/10 เมตร	56.17	63.33	59.75
ค่าเฉลี่ยชนิดโพลิเมอร์	60.06	67.94	64.00
ค่าเฉลี่ยแปลงควบคุม	50.17		
CV = 18.21%			

ตารางที่ 6 เปอร์เซ็นต์ความรอดของหญ้าแฝกอายุ 62 วันหลังปลูก (%)

อัตราโพลิเมอร์	ชนิดโพลิเมอร์		ค่าเฉลี่ยอัตราโพลิเมอร์
	หยาบ	ละเอียด	
5 ลิตร/10 เมตร	55.00	61.33	58.17
10 ลิตร/10 เมตร	63.17	62.83	63.00
15 ลิตร/10 เมตร	58.17	62.67	60.42
ค่าเฉลี่ยชนิดโพลิเมอร์	58.78	62.28	60.53
ค่าเฉลี่ยแปลงควบคุม	52.33		
CV = 12.89%			

3. จำนวนหน่อตอกหญ้าแฝก

จากผลการวิเคราะห์จำนวนหน่อตอกหญ้าแฝก พบว่า ผลของชนิดโพลิเมอร์ และอัตราโพลิเมอร์ ต่อจำนวนหน่อตอกหญ้าแฝกอายุ 75 131 173 และ 187 วันหลังปลูก ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 5 6 7 และ 8) แต่พบแนวโน้มว่า การใช้โพลิเมอร์ให้ค่าเฉลี่ยจำนวนหน่อตอกหญ้าแฝกต่ำกว่าค่าควบคุม ส่วนอิทธิพลของชนิดและอัตราการใช้โพลิเมอร์นั้น มีแนวโน้มไม่ชัดเจน (ตารางที่ 7 8 9 และ 10)

ตารางที่ 7 จำนวนหน่อหญ้าแฝกอายุ 75 วันหลังปลูก (หน่อตอก)

อัตราโพลิเมอร์	ชนิดโพลิเมอร์		ค่าเฉลี่ยอัตราโพลิเมอร์
	หยาบ	ละเอียด	
5 ลิตร/10 เมตร	6.40	7.47	6.93
10 ลิตร/10 เมตร	5.03	5.40	5.22
15 ลิตร/10 เมตร	6.63	6.23	6.43
ค่าเฉลี่ยชนิดโพลิเมอร์	6.02	6.37	6.19
ค่าเฉลี่ยแปลงควบคุม	7.77		
CV = 33.88%			

ตารางที่ 8 จำนวนหน่อหญ้าแฝกอายุ 131 วันหลังปลูก (หน่อตอก)

อัตราโพลิเมอร์	ชนิดโพลิเมอร์		ค่าเฉลี่ยอัตราโพลิเมอร์
	หยาบ	ละเอียด	
5 ลิตร/10 เมตร	10.00	8.30	9.15
10 ลิตร/10 เมตร	9.60	10.00	9.80
15 ลิตร/10 เมตร	10.43	9.27	9.85
ค่าเฉลี่ยชนิดโพลิเมอร์	10.01	9.19	9.60
ค่าเฉลี่ยแปลงควบคุม	11.62		
CV = 19.10%			

ตารางที่ 9 จำนวนหน่อหญ้าแฝกอายุ 173 วันหลังปลูก (หน่อตอกอ)

อัตราโพลิเมอร์	ชนิดโพลิเมอร์		ค่าเฉลี่ยอัตราโพลิเมอร์
	หยาบ	ละเอียด	
5 ลิตร/10 เมตร	16.37	15.43	15.90
10 ลิตร/10 เมตร	15.73	15.80	15.77
15 ลิตร/10 เมตร	15.53	15.03	15.28
ค่าเฉลี่ยชนิดโพลิเมอร์	15.88	15.42	15.65
ค่าเฉลี่ยแปลงควบคุม	17.48		
CV = 13.39%			

ตารางที่ 10 จำนวนหน่อหญ้าแฝกอายุ 187 วันหลังปลูก (หน่อตอกอ)

อัตราโพลิเมอร์	ชนิดโพลิเมอร์		ค่าเฉลี่ยอัตราโพลิเมอร์
	หยาบ	ละเอียด	
5 ลิตร/10 เมตร	18.77	17.20	17.98
10 ลิตร/10 เมตร	17.43	18.30	17.87
15 ลิตร/10 เมตร	17.53	17.27	17.40
ค่าเฉลี่ยชนิดโพลิเมอร์	17.91	17.59	17.75
ค่าเฉลี่ยแปลงควบคุม	17.95		
CV = 11.62%			

4. ความสูงหญ้าแฝก

จากผลการวิเคราะห์ความสูงหญ้าแฝก พบว่า ผลของชนิดโพลิเมอร์ และอัตราโพลิเมอร์ต่อความสูงหญ้าแฝกอายุ 48 75 103 131 และ 145 วันหลังปลูก ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 9 10 11 12 และ 13) แต่พบแนวโน้มว่า การใช้โพลิเมอร์ให้ค่าเฉลี่ยความสูงหญ้าแฝกสูงกว่าดำรับควบคุม และการใช้โพลิเมอร์ชนิดละเอียด จะทำให้หญ้าแฝกมีการเจริญเติบโตด้านความสูง สูงกว่าการใช้โพลิเมอร์ชนิดหยาบ (ตารางที่ 11 12 13 14 และ 15)

ตารางที่ 11 ความสูงหญ้าแฝกอายุ 48 วันหลังปลูก (เซนติเมตร)

อัตราโพลิเมอร์	ชนิดโพลิเมอร์		ค่าเฉลี่ยอัตราโพลิเมอร์
	หยาบ	ละเอียด	
5 ลิตร/10 เมตร	100.97	104.30	102.63
10 ลิตร/10 เมตร	103.93	102.23	103.08
15 ลิตร/10 เมตร	95.57	99.30	97.43
ค่าเฉลี่ยชนิดโพลิเมอร์	100.16	101.94	101.05
ค่าเฉลี่ยแปลงควบคุม	100.27		
CV = 5.11%			

ตารางที่ 12 ความสูงหญ้าแฝกอายุ 75 วันหลังปลูก (เซนติเมตร)

อัตราโพลิเมอร์	ชนิดโพลิเมอร์		ค่าเฉลี่ยอัตราโพลิเมอร์
	หยาบ	ละเอียด	
5 ลิตร/10 เมตร	133.53	136.60	135.07
10 ลิตร/10 เมตร	126.50	137.37	131.93
15 ลิตร/10 เมตร	119.40	134.90	127.15
ค่าเฉลี่ยชนิดโพลิเมอร์	126.48	136.29	131.38
ค่าเฉลี่ยแปลงควบคุม	130.28		
CV = 7.73%			

ตารางที่ 13 ความสูงหญ้าแฝกอายุ 103 วันหลังปลูก (เซนติเมตร)

อัตราโพลิเมอร์	ชนิดโพลิเมอร์		ค่าเฉลี่ยอัตราโพลิเมอร์
	หยาบ	ละเอียด	
5 ลิตร/10 เมตร	109.03	116.40	112.72
10 ลิตร/10 เมตร	113.67	115.73	114.70
15 ลิตร/10 เมตร	114.33	110.43	112.38
ค่าเฉลี่ยชนิดโพลิเมอร์	112.34	114.19	113.27
ค่าเฉลี่ยแปลงควบคุม	111.40		
CV = 4.59%			

ตารางที่ 14 ความสูงหญ้าแฝกอายุ 131 วันหลังปลูก (เซนติเมตร)

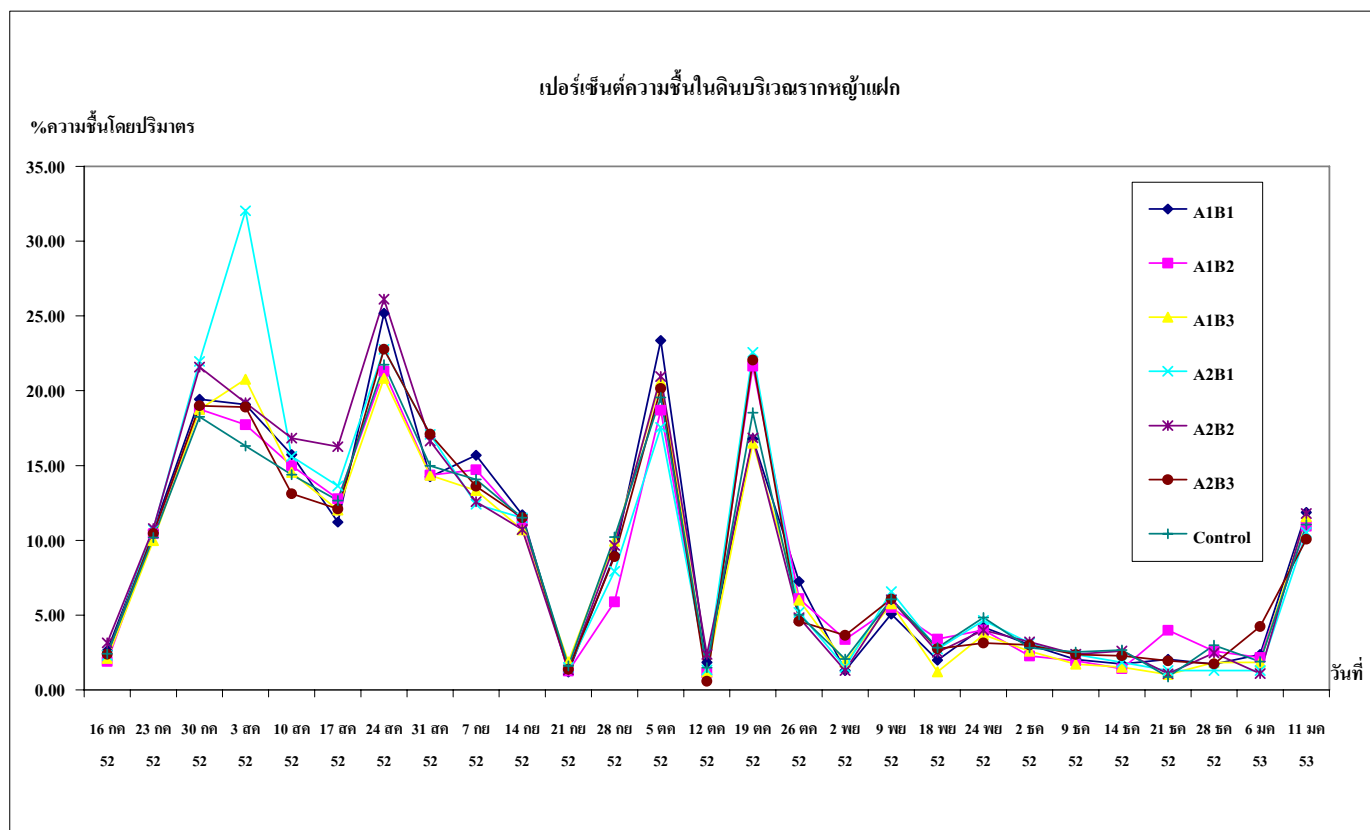
อัตราโพลิเมอร์	ชนิดโพลิเมอร์		ค่าเฉลี่ยอัตราโพลิเมอร์
	หยาบ	ละเอียด	
5 ลิตร/10 เมตร	154.00	156.93	155.47
10 ลิตร/10 เมตร	153.90	154.67	154.28
15 ลิตร/10 เมตร	150.07	153.90	151.98
ค่าเฉลี่ยชนิดโพลิเมอร์	152.66	155.17	153.91
ค่าเฉลี่ยแปลงควบคุม	152.77		
CV = 4.19%			

ตารางที่ 15 ความสูงหญ้าแฝกอายุ 145 วันหลังปลูก (เซนติเมตร)

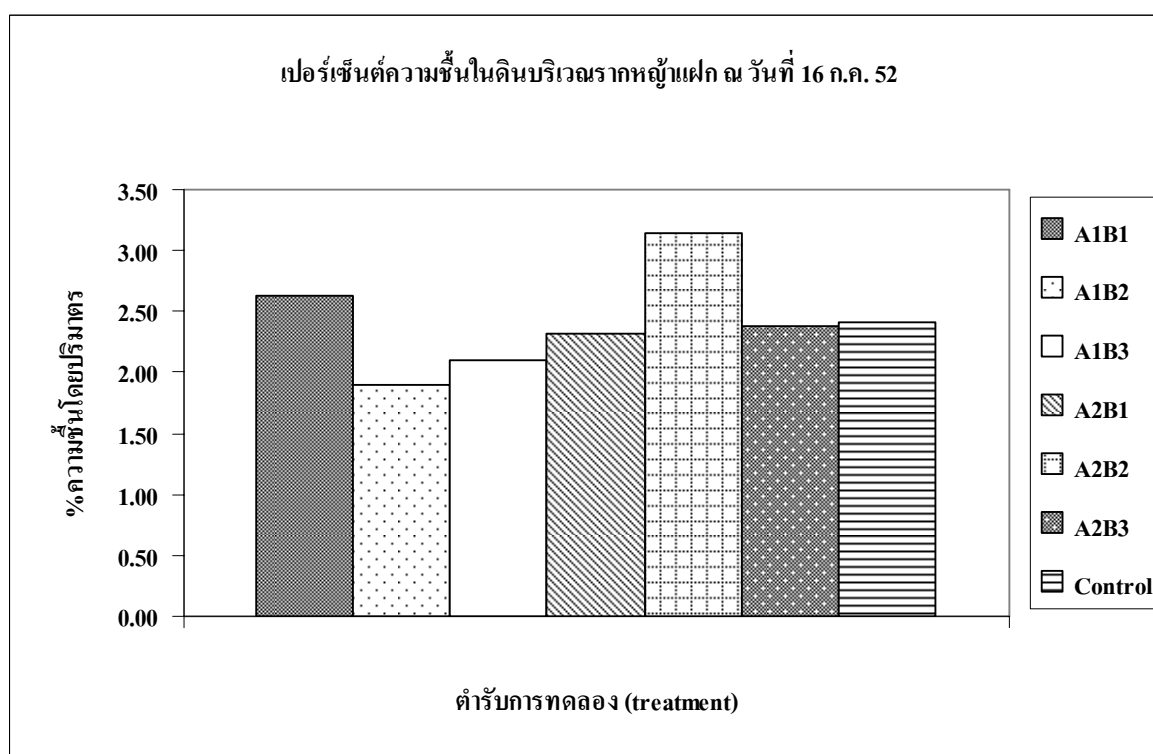
อัตราโพลิเมอร์	ชนิดโพลิเมอร์		ค่าเฉลี่ยอัตราโพลิเมอร์
	หยาบ	ละเอียด	
5 ลิตร/10 เมตร	153.33	158.93	156.133
10 ลิตร/10 เมตร	155.9	156.567	156.233
15 ลิตร/10 เมตร	152.067	155.867	153.967
ค่าเฉลี่ยชนิดโพลิเมอร์	153.767	157.122	155.444
ค่าเฉลี่ยแปลงควบคุม	154.65		
CV = 3.70%			

5. ความชื้นในดิน

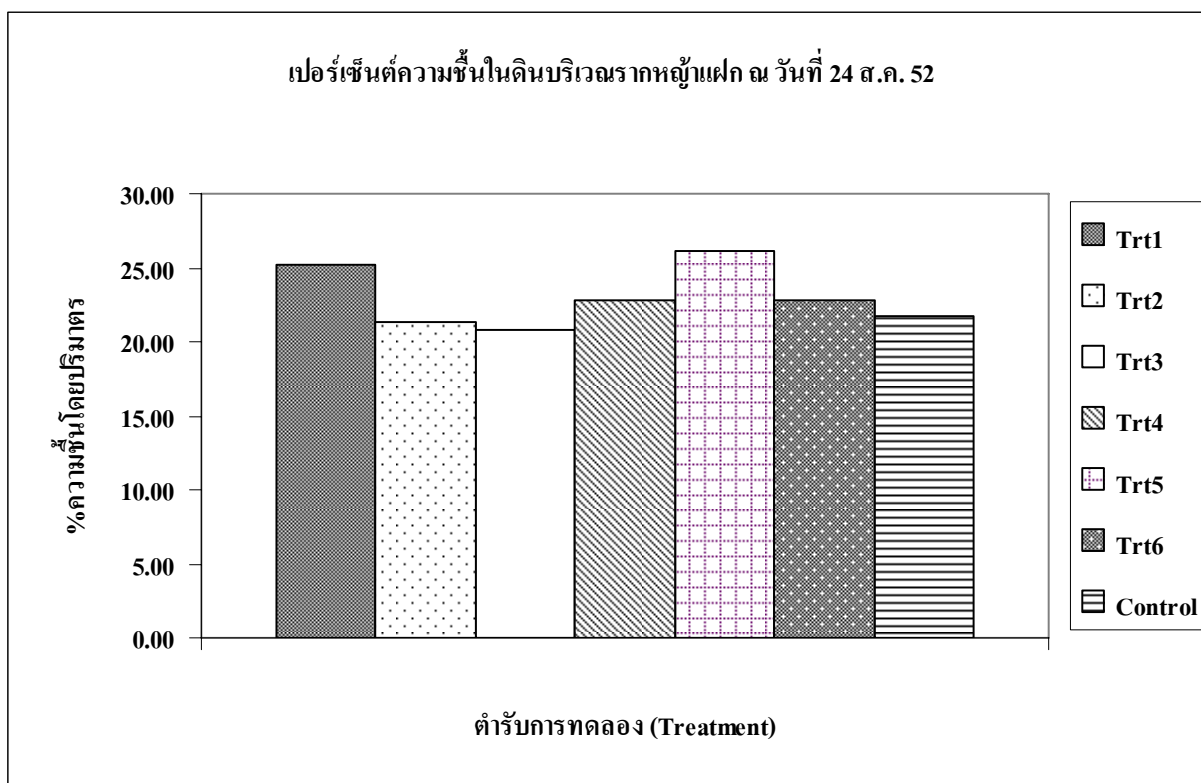
ปริมาณความชื้นในดินบริเวณรากหญ้าแฝกตลอดช่วงการทดลองของแต่ละตำรับทดลองในช่วงเวลาเดียวกันมีปริมาณอยู่ในระดับใกล้เคียงกัน ทั้งนี้เนื่องจากอัตราการใช้โพลิเมอร์ต่างกันไม่มาก ทำให้ความแตกต่างของปริมาณความชื้นในดินไม่ชัดเจน (ภาพที่ 1 2 3 4 และ 5)



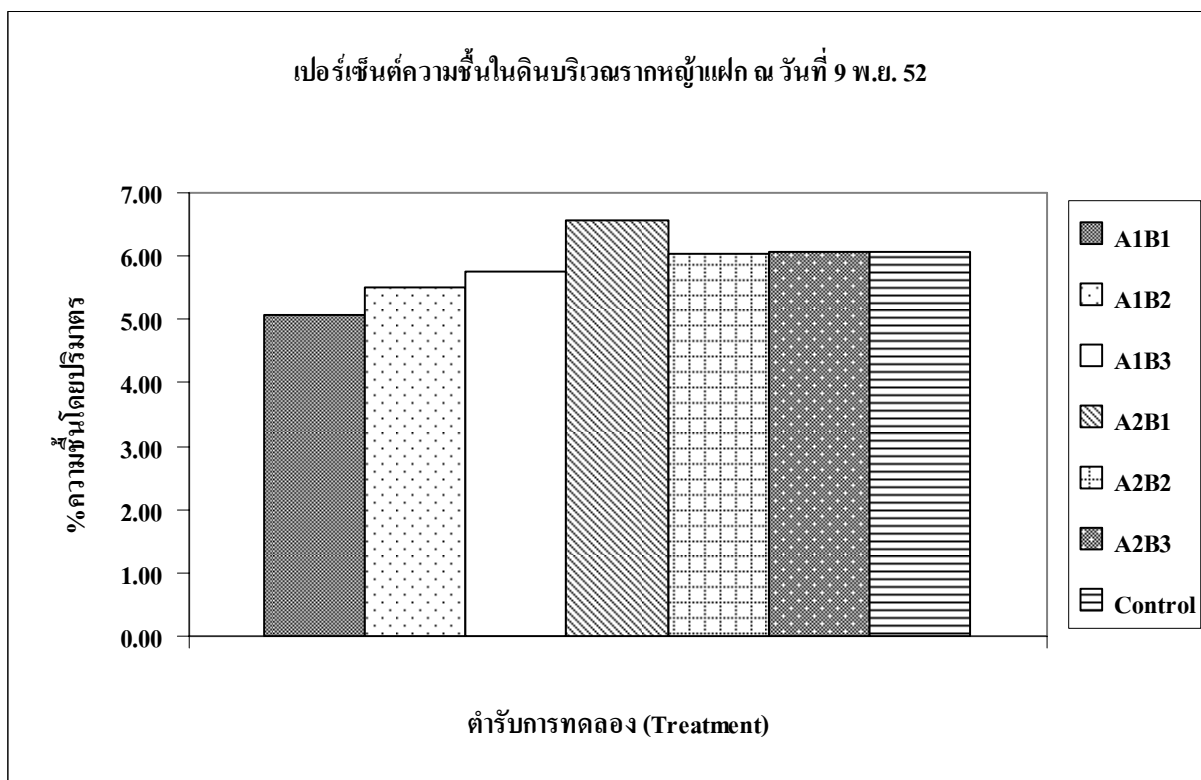
ภาพที่ 1 เปอร์เซ็นต์ความชื้นในดินบริเวณรากหญ้าแฝก ณ เวลาต่าง ๆ



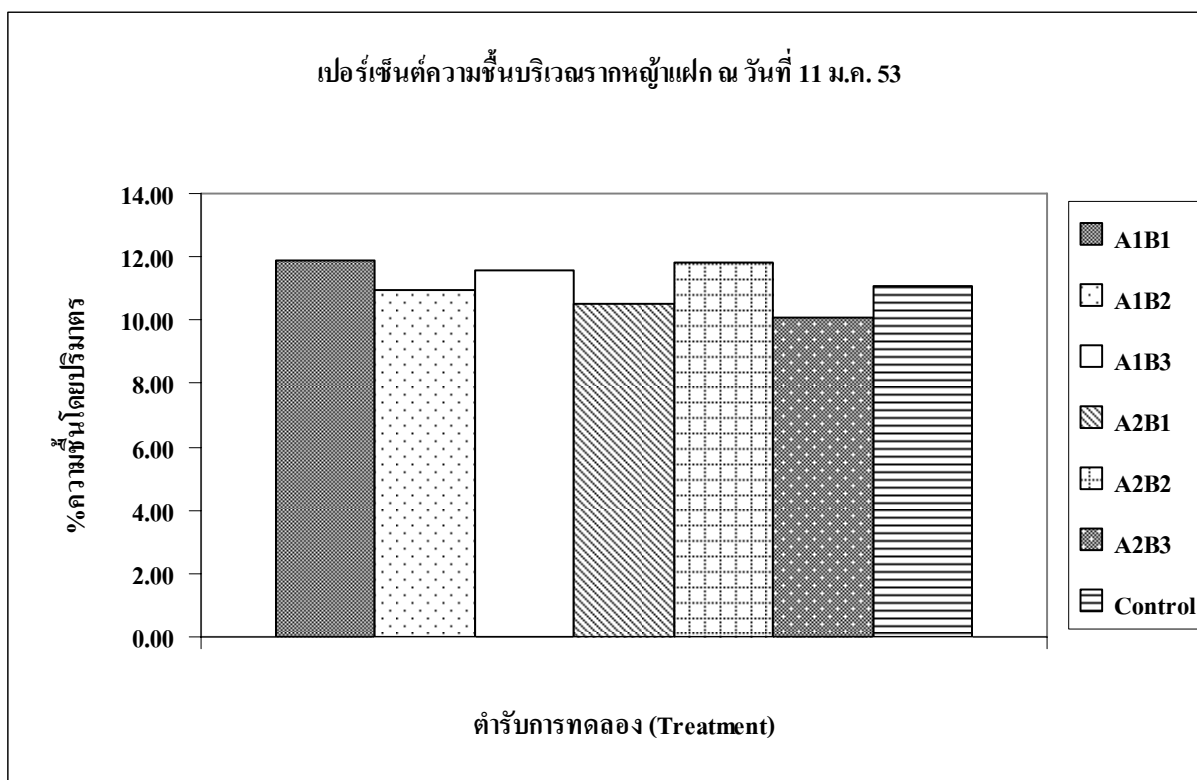
ภาพที่ 2 เปอร์เซ็นต์ความชื้นในดินบริเวณรากหญ้าแฝก ณ วันที่ 16 ก.ค. 52



ภาพที่ 3 เปอร์เซ็นต์ความชื้นในดินบริเวณรากหญ้าแฝก ณ วันที่ 24 ส.ค. 52



ภาพที่ 4 เปอร์เซ็นต์ความชื้นในดินบริเวณรากหญ้าแฝก ณ วันที่ 9 พ.ย. 52



ภาพที่ 5 เปอร์เซ็นต์ความชื้นในดินบริเวณรากหญ้าแฝก ณ วันที่ 11 ม.ค. 53

สรุปผลการทดลอง

การใช้โพลิเมอร์ในดินเนื้อหยาบ เพื่อปลูกหญ้าแฝกพันธุ์ศรีลังกาโดยกล้าแบบเปลือยรากได้ผลสรุปดังนี้

1. การใช้โพลิเมอร์ให้ค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์การรอดสูงกว่าการควบคุม การใช้โพลิเมอร์ชนิดละเอียด จะทำให้หญ้าแฝกมีเปอร์เซ็นต์การรอดสูงกว่าการใช้โพลิเมอร์ชนิดหยาบ และอัตราโพลิเมอร์ที่มีแนวโน้มทำให้เปอร์เซ็นต์การรอดของหญ้าแฝกสูงที่สุดคือ โพลิเมอร์อัตรา 10 ลิตร/10 เมตร
2. การแตกหน่อของหญ้าแฝก พบว่า การใช้โพลิเมอร์ให้ค่าเฉลี่ยจำนวนหน่อต่อกอหญ้าแฝกต่ำกว่าการควบคุม ส่วนอิทธิพลของชนิดและอัตราการใช้โพลิเมอร์นั้น มีแนวโน้มไม่ชัดเจน
3. การเจริญเติบโตของหญ้าแฝกด้านความสูง พบว่า การใช้โพลิเมอร์ให้ค่าเฉลี่ยความสูงหญ้าแฝกสูงกว่าการควบคุม และการใช้โพลิเมอร์ชนิดละเอียด จะทำให้หญ้าแฝกมีการเจริญเติบโตด้านความสูง สูงกว่าการใช้โพลิเมอร์ชนิดหยาบ

ประโยชน์ที่ได้รับ

1. สามารถเพิ่มอัตราการอยู่รอดของกล้าหญ้าแฝก
2. ลดการค่าใช้จ่าย และเวลาของระบบการปลูกหญ้าแฝกลง
3. เพิ่มประสิทธิภาพของหญ้าแฝกในด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำ
4. เป็นข้อมูลทางวิชาการเพื่อเป็นแนวทางในการศึกษา และวิจัยต่อไป

ข้อเสนอแนะ

การวิจัยในครั้งนี้ยังมีประเด็นที่ควรศึกษาเพิ่มเติมที่สำคัญและน่าสนใจ ได้แก่ การศึกษาอัตราการดูดน้ำที่เหมาะสมของโพลิเมอร์ โดยที่การทดลองครั้งนี้เลือกใช้อัตราการดูดน้ำที่ต่ำที่สุดของคำแนะนำการใช้ เพราะคำนึงถึงในประเด็นความสะดวกในการปฏิบัติงานจริงและสามารถถ่ายทอดได้ง่าย แต่ผลการทดลองมีแนวโน้มว่า อัตราการดูดน้ำของโพลิเมอร์ที่ใช้ในการทดลองนี้อาจต่ำเกินไปจนอาจเกิดการแย่งน้ำกันระหว่างโพลิเมอร์กับรากหญ้าแฝกในระยะเริ่มต้น

เอกสารอ้างอิง

- กรมพัฒนาที่ดิน. 2547. คู่มือเจ้าหน้าที่รัฐ เรื่อง การใช้หญ้าแฝกเพื่อการพัฒนาที่ดิน. กลุ่มวิจัยและพัฒนาการใช้ประโยชน์หญ้าแฝกในการจัดการดิน. สำนักวิจัยและพัฒนาการจัดการดิน. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 65 น.
- กรมพัฒนาที่ดิน. 2548. รายงานการจัดการทรัพยากรดินเพื่อการปลูกพืชเศรษฐกิจหลักตามกลุ่มชุดดิน เล่มที่ 2 ดินบนพื้นที่ดอน. 229 น.
- บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน). (ไม่ระบุ พ.ศ.). เอกสารส่งเสริมความรู้เกี่ยวกับการปลูกหญ้าแฝก, มหัศจรรย์หญ้าแฝก. บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) กรุงเทพฯ. 8 น.
- สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ. 2547. สารานุกรมเรื่องหญ้าแฝก. โครงการพัฒนาและรณรงค์การใช้หญ้าแฝกอันเนื่องมาจากพระราชดำริ. ห้างหุ้นส่วนจำกัด อรุณการพิมพ์. 91 น.
- ชมรมเกษตรปลอดสารพิษ. 2551. บทบาทของสารปรับปรุงบำรุงดิน. เข้าถึงได้จาก <http://www.thaigreenagro.com/Article.aspx?id=4259&keyword=polymer> : 26 พ.ย. 2551
- Aquadiamonds. nd. Aquadiamonds : Water retainers for soil and substrates. Retrieved from http://www.aquadiamonds.com/how_it_works.htm : November 26, 2008.

ภาคผนวก

ตารางภาคผนวกที่ 1 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์ความรอดของหญ้าแฝกอายุ 22 วันหลังปลูก

SV	df	SS	MS	F
total	20	1697.3095		
Block	2	154.8274	77.4137	1.10 ns
Treatment	6	695.7679	115.9613	1.64 ns
Ck VS Treatment	1	176.1984	176.1984	2.50 ns
B	2	35.8611	17.9306	<1
A	1	445.0139	445.0139	6.31 *
B X A	2	38.6944	19.3472	<1
Error	12	846.7143	70.5595	

ตารางภาคผนวกที่ 2 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์ความรอดของหญ้าแฝกอายุ 35 วันหลังปลูก

SV	df	SS	MS	F
total	20	1765.1845		
Block	2	166.4524	83.2262	<1
Treatment	6	596.8512	99.4752	1.19 ns
Ck VS Treatment	1	220.0179	220.0179	2.64 ns
B	2	19.0833	9.5417	<1
A	1	346.7222	346.7222	4.15 ns
B X A	2	11.0278	5.5139	<1
Error	12	1001.8810	83.4901	

ตารางภาคผนวกที่ 3 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์ความรอดของหญ้าแฝกอายุ 48 วันหลังปลูก

SV	df	SS	MS	F
total	20	2993.3631		
Block	2	302.6845	151.3423	1.19 ns
Treatment	6	1159.4048	193.2341	1.51 ns
Ck VS Treatment	1	492.0714	492.0714	3.86 ns
B	2	173.5833	86.7917	<1
A	1	280.0556	280.0556	2.19 ns
B X A	2	213.6944	106.8472	<1
Error	12	1531.2738	127.6062	

ตารางภาคผนวกที่ 4 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์ความรอดของหญ้าแฝกอายุ 62 วันหลังปลูก

SV	df	SS	MS	F
total	20	1054.0714		
Block	2	18.5000	9.2500	<1
Treatment	6	333.5714	55.5952	<1
Ck VS Treatment	1	176.1984	176.1984	3.01 ns
B	2	70.1944	35.0972	<1
A	1	55.1250	55.1250	<1
B X A	2	35.5833	17.7917	<1
Error	12	702.0000	58.5000	

ตารางภาคผนวกที่ 5 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนหน่อหญ้าแฝกอายุ 75 วันหลังปลูก

SV	df	SS	MS	F
total	20	130.3174		
Block	2	55.7160	27.8580	5.89 *
Treatment	6	17.8590	2.9765	<1
Ck VS Treatment	1	6.3563	6.3563	1.34 ns
B	2	9.3544	4.6772	<1
A	1	0.5339	0.5339	<1
B X A	2	1.6144	0.8072	<1
Error	12	56.7424	4.7285	

ตารางภาคผนวกที่ 6 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนหน่อหญ้าแฝกอายุ 131 วันหลังปลูก

SV	df	SS	MS	F
total	20	136.8395		
Block	2	75.1817	37.5908	10.55 **
Treatment	6	18.9045	3.1508	<1
Ck VS Treatment	1	10.4579	10.4579	2.94 ns
B	2	1.8300	0.9150	<1
A	1	3.0422	3.0422	<1
B X A	2	3.5744	1.7872	<1
Error	12	42.7533	3.5628	

ตารางภาคผนวกที่ 7 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนหน่อหญ้าแฝกอายุ 173 วันหลังปลูก

SV	df	SS	MS	F
total	20	138.0795		
Block	2	72.0460	36.0230	7.94 **
Treatment	6	11.5945	1.9324	<1
Ck VS Treatment	1	8.6429	8.6429	1.91 ns
B	2	1.2633	0.6317	<1
A	1	0.9339	0.9339	<1
B X A	2	0.7544	0.3772	<1
Error	12	54.4390	4.5366	

ตารางภาคผนวกที่ 8 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนหน่อหญ้าแฝกอายุ 187 วันหลังปลูก

SV	df	SS	MS	F
total	20	138.7300		
Block	2	75.4650	37.7325	8.68 **
Treatment	6	11.0983	1.8497	<1
Ck VS Treatment	1	5.0400	5.0400	1.16 ns
B	2	1.1433	0.5717	<1
A	1	0.4672	0.4672	<1
B X A	2	4.4478	2.2239	<1
Error	12	52.1667	4.3472	

ตารางภาคผนวกที่ 9 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงหญ้าแฝกอายุ 48 วันหลังปลูก

SV	df	SS	MS	F
total	20	1019.3945		
Block	2	538.1717	269.0858	10.11 **
Treatment	6	161.8162	26.9694	1.01 ns
Ck VS Treatment	1	1.5779	1.5779	<1
B	2	118.3300	59.1650	2.22 ns
A	1	14.4006	14.4006	<1
B X A	2	27.5078	13.7539	<1
Error	12	319.4067	26.6172	

ตารางภาคผนวกที่ 10 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงหญ้าแฝกอายุ 75 วันหลังปลูก

SV	df	SS	MS	F
total	20	3087.5081		
Block	2	1108.2445	554.1223	5.39 *
Treatment	6	745.4631	124.2438	1.21 ns
Ck VS Treatment	1	3.1114	3.1114	<1
B	2	190.7433	95.3717	<1
A	1	433.1606	433.1606	4.21 ns
B X A	2	118.4478	59.2239	<1
Error	12	1233.8005	102.8167	

ตารางภาคผนวกที่ 11 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงหญ้าแฝกอายุ 103 วันหลังปลูก

SV	df	SS	MS	F
total	20	1153.8050		
Block	2	693.2150	346.6075	12.91 **
Treatment	6	138.4067	23.0678	<1
Ck VS Treatment	1	8.9600	8.9600	<1
B	2	18.8233	9.4117	<1
A	1	15.3089	15.3089	<1
B X A	2	95.3144	47.6572	1.78 ns
Error	12	322.1833	26.8486	

ตารางภาคผนวกที่ 12 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงหญ้าแฝกอายุ 131 วันหลังปลูก

SV	df	SS	MS	F
total	20	1691.9374		
Block	2	1118.0945	559.0473	13.50 **
Treatment	6	76.8457	12.8076	<1
Ck VS Treatment	1	3.3679	3.3679	<1
B	2	37.6478	18.8239	<1
A	1	28.3756	28.3756	<1
B X A	2	7.4544	3.7272	<1
Error	12	496.9971	41.4164	

ตารางภาคผนวกที่ 13 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงหญ้าแฝกอายุ 145 วันหลังปลูก

SV	df	SS	MS	F
total	20	1534.2024		
Block	2	1046.7388	523.3694	15.83 **
Treatment	6	90.6740	15.1123	<1
Ck VS Treatment	1	1.6229	1.6229	<1
B	2	19.6844	9.8422	<1
A	1	50.6689	50.6689	1.53 ns
B X A	2	18.6978	9.3489	<1
Error	12	396.7895	33.0658	