

รายงานผลชุดโครงการวิจัย

เรื่อง

ผลของการใช้สารโพลิเมอร์ในดิน
เพื่อเพิ่มอัตราการอยู่รอดของหญ้าแฝก

Application of polymer as a soil conditioner for increase
survival rate of Vetiver plantation

โดย

นายเมธิน ศิริวงศ์

ทะเบียนวิจัยเลขที่ 52 52 02 11 20001 022 102 01 11

ส่วนวิชาการเพื่อการพัฒนาที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 8

กรมพัฒนาที่ดิน

พฤษภาคม 2553

สารบัญ

	หน้า
สารบัญตาราง	ก-ข
สารบัญภาพ	ค
สารบัญตารางภาคผนวก	ง-จ
บทคัดย่อ	1
หลักการและเหตุผล	2
วัตถุประสงค์	2
ขอบเขตการศึกษา	3
การตรวจเอกสาร	3
ระยะเวลาและสถานที่ดำเนินงาน	4
อุปกรณ์และวิธีดำเนินการ	5
ผลการทดลองและวิจารณ์	8
สรุปผลการทดลอง	28
ประโยชน์ที่ได้รับ	28
ข้อเสนอแนะ	28
เอกสารอ้างอิง	29
ภาคผนวก	30

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	สมบัติทางเคมีของดินที่ใช้ทดลอง กลุ่มชุดดินที่ 15 จังหวัดพิจิตร	8
2	สมบัติทางกายภาพของดินที่ใช้ทดลอง กลุ่มชุดดินที่ 15 จังหวัดพิจิตร	9
3	สมบัติทางเคมีของดินที่ใช้ทดลอง กลุ่มชุดดินที่ 35 จังหวัดอุดรธานี	9
4	สมบัติทางกายภาพของดินแปลงทดลอง กลุ่มชุดดินที่ 35 จังหวัดอุดรธานี	10
5	เปอร์เซ็นต์ความรูดของหญ้าแฝกกลุ่ม พันธุ์ศรีลังกา ขยายพันธุ์โดยการชำถุง อายุ 34 วันหลังปลูก ปลูกในกลุ่มชุดดินเนื้อละเอียด	11
6	เปอร์เซ็นต์ความรูดของหญ้าแฝกกลุ่ม พันธุ์ศรีลังกา ขยายพันธุ์โดยการเปลี่ยน ราก อายุ 36 วันหลังปลูก ปลูกในกลุ่มชุดดินเนื้อละเอียด	11
7	เปอร์เซ็นต์ความรูดของหญ้าแฝกคอน พันธุ์กำแพงเพชร 1 ขยายพันธุ์โดยการ ชำलगู อายุ 56 วันหลังปลูก (%) ปลูกในกลุ่มชุดดินเนื้อละเอียด	12
8	เปอร์เซ็นต์ความรูดของหญ้าแฝกคอน พันธุ์กำแพงเพชร 1 ขยายพันธุ์โดยการ เปลี่ยนราก อายุ 36 วันหลังปลูก (%) ปลูกในกลุ่มชุดดินเนื้อละเอียด	13
9	เปอร์เซ็นต์ความรูดของหญ้าแฝกกลุ่ม พันธุ์ศรีลังกา ขยายพันธุ์โดยการชำलगู อายุ 34 วันหลังปลูก ปลูกในกลุ่มชุดดินเนื้อหยาบ	13
10	เปอร์เซ็นต์ความรูดของหญ้าแฝกกลุ่ม พันธุ์ศรีลังกา ขยายพันธุ์โดยการเปลี่ยน ราก อายุ 35 วันหลังปลูก ปลูกในกลุ่มชุดดินเนื้อหยาบ	14
11	เปอร์เซ็นต์ความรูดของหญ้าแฝกคอน พันธุ์กำแพงเพชร 1 ขยายพันธุ์โดยการ ชำलगู อายุ 48 วันหลังปลูก ปลูกในกลุ่มชุดดินเนื้อหยาบ	15
12	เปอร์เซ็นต์ความรูดของหญ้าแฝกคอน พันธุ์กำแพงเพชร 1 ขยายพันธุ์โดยการ เปลี่ยนราก อายุ 34 วันหลังปลูก ปลูกในกลุ่มชุดดินเนื้อหยาบ	15
13	จำนวนหน่อของหญ้าแฝกกลุ่มพันธุ์ศรีลังกา ซึ่งขยายพันธุ์โดยการชำलगู อายุ 146 วันหลังปลูก (หน่อตอกอ) ปลูกในกลุ่มชุดดินเนื้อละเอียด	16
14	จำนวนหน่อของหญ้าแฝกกลุ่มพันธุ์ศรีลังกา ซึ่งขยายพันธุ์โดยการชำलगู อายุ 203 วันหลังปลูก (หน่อตอกอ) ปลูกในกลุ่มชุดดินเนื้อละเอียด	17
15	จำนวนหน่อของหญ้าแฝกคอน พันธุ์กำแพงเพชร 1 ซึ่งขยายพันธุ์โดยการชำलगู อายุ 246 วันหลังปลูก (หน่อตอกอ) ปลูกในกลุ่มชุดดินเนื้อละเอียด	17

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
16	จำนวนหน่อของหญ้าแฝกดอน พันธุ์กำแพงเพชร 1 ซึ่งขยายพันธุ์โดยการปลีयरาก อายุ 212 วันหลังปลูก (หน่อตอกอ) ปลูกในกลุ่มชุดดินเนื้อละเอียด	18
17	จำนวนหน่อของหญ้าแฝกลุ่มพันธุ์ศรีลังกา ซึ่งขยายพันธุ์โดยการชำลงถุง อายุ 213 วันหลังปลูก (หน่อตอกอ) ปลูกในกลุ่มชุดดินเนื้อหยาบ	19
18	จำนวนหน่อของหญ้าแฝกลุ่มพันธุ์ศรีลังกา ซึ่งขยายพันธุ์โดยการปลีयरาก อายุ 187 วันหลังปลูก (หน่อตอกอ) ปลูกในกลุ่มชุดดินเนื้อหยาบ	19
19	จำนวนหน่อของหญ้าแฝกดอน พันธุ์กำแพงเพชร 1 ซึ่งขยายพันธุ์โดยการชำลงถุง อายุ 187 วันหลังปลูก (หน่อตอกอ) ปลูกในกลุ่มชุดดินเนื้อหยาบ	20
20	จำนวนหน่อของหญ้าแฝกดอน พันธุ์กำแพงเพชร 1 ซึ่งขยายพันธุ์โดยการปลีयरาก อายุ 187 วันหลังปลูก (หน่อตอกอ) ปลูกในกลุ่มชุดดินเนื้อหยาบ	20
21	ความสูงหญ้าแฝกลุ่มพันธุ์ศรีลังกา ซึ่งขยายพันธุ์โดยการชำลงถุง อายุ 104 วันหลังปลูก (เซนติเมตร) ปลูกในกลุ่มชุดดินเนื้อละเอียด	21
22	ความสูงหญ้าแฝกลุ่มพันธุ์ศรีลังกา ซึ่งขยายพันธุ์โดยการปลีयरาก อายุ 105 วันหลังปลูก (เซนติเมตร) ปลูกในกลุ่มชุดดินเนื้อละเอียด	21
23	ความสูงหญ้าแฝกดอน พันธุ์กำแพงเพชร 1 ซึ่งขยายพันธุ์โดยการชำลงถุง อายุ 175 วันหลังปลูก (เซนติเมตร) ปลูกในกลุ่มชุดดินเนื้อละเอียด	22
24	ความสูงหญ้าแฝกดอน พันธุ์กำแพงเพชร 1 ซึ่งขยายพันธุ์โดยการปลีयरาก อายุ 212 วันหลังปลูก (เซนติเมตร) ปลูกในกลุ่มชุดดินเนื้อละเอียด	22
25	ความสูงหญ้าแฝกลุ่มพันธุ์ศรีลังกา ซึ่งขยายพันธุ์โดยการชำลงถุง อายุ 187 วันหลังปลูก (เซนติเมตร) ปลูกในกลุ่มชุดดินเนื้อหยาบ	23
26	ความสูงหญ้าแฝกลุ่มพันธุ์ศรีลังกา ซึ่งขยายพันธุ์โดยการปลีयरาก อายุ 145 วันหลังปลูก (เซนติเมตร) ปลูกในกลุ่มชุดดินเนื้อหยาบ	23
27	ความสูงหญ้าแฝกดอนพันธุ์กำแพงเพชร 1 ซึ่งขยายพันธุ์โดยการชำลงถุง อายุ 187 วันหลังปลูก (เซนติเมตร) ปลูกในกลุ่มชุดดินเนื้อหยาบ	24
28	ความสูงหญ้าแฝกดอนพันธุ์กำแพงเพชร 1 ซึ่งขยายพันธุ์โดยการปลีयरาก อายุ 213 วันหลังปลูก (เซนติเมตร) ปลูกในกลุ่มชุดดินเนื้อหยาบ	25

ภาพที่		หน้า
1	เปอร์เซ็นต์ความชื้นในดินบริเวณรากหญ้าแฝก ณ เวลาต่าง ๆ ของโครงการวิจัย ย่อยที่ 1	25
2	เปอร์เซ็นต์ความชื้นในดินบริเวณรากหญ้าแฝก ณ เวลาต่าง ๆ ของโครงการวิจัย ย่อยที่ 2	26
3	เปอร์เซ็นต์ความชื้นในดินบริเวณรากหญ้าแฝก ณ เวลาต่าง ๆ ของโครงการวิจัย ย่อยที่ 5	26
4	เปอร์เซ็นต์ความชื้นในดินบริเวณรากหญ้าแฝก ณ เวลาต่าง ๆ ของโครงการวิจัย ย่อยที่ 6	26
5	เปอร์เซ็นต์ความชื้นในดินบริเวณรากหญ้าแฝก ณ เวลาต่าง ๆ ของโครงการวิจัย ย่อยที่ 3	27
6	เปอร์เซ็นต์ความชื้นในดินบริเวณรากหญ้าแฝก ณ เวลาต่าง ๆ ของโครงการวิจัย ย่อยที่ 4	27
7	เปอร์เซ็นต์ความชื้นในดินบริเวณรากหญ้าแฝก ณ เวลาต่าง ๆ ของโครงการวิจัย ย่อยที่ 7	27
8	เปอร์เซ็นต์ความชื้นในดินบริเวณรากหญ้าแฝก ณ เวลาต่าง ๆ ของโครงการวิจัย ย่อยที่ 8	28

ตาราง ภาคผนวกที่		หน้า
14	ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนหน่อของหญ้าแฝกลุ่ม พันธุ์ศรีลังกา ขยายพันธุ์โดยการเปลือยราก อายุ 187 วันหลังปลูก ปลูกในกลุ่มดินเนื้อหยาบ	37
15	ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนหน่อของหญ้าแฝกดอน พันธุ์กำแพงเพชร 1 ขยายพันธุ์โดยการชำลงถุง อายุ 187 วันหลังปลูก ปลูกในกลุ่มดินหยาบ	38
16	ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนหน่อของหญ้าแฝกดอน พันธุ์กำแพงเพชร 1 ขยายพันธุ์โดยการเปลือยราก อายุ 187 วันหลังปลูก ปลูกในกลุ่มดินหยาบ	38
17	ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงของหญ้าแฝกลุ่ม พันธุ์ศรีลังกา ขยายพันธุ์โดยการชำลงถุง อายุ 104 วันหลังปลูก ปลูกในกลุ่มดินเนื้อละเอียด	39
18	ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงของหญ้าแฝกลุ่ม พันธุ์ศรีลังกา ขยายพันธุ์โดยการเปลือยราก อายุ 105 วันหลังปลูก ปลูกในกลุ่มดินเนื้อละเอียด	39
19	ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงของหญ้าแฝกดอน พันธุ์กำแพงเพชร 1 ขยายพันธุ์โดยการชำลงถุง อายุ 175 วันหลังปลูก ปลูกในกลุ่มดินเนื้อละเอียด	40
20	ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงของหญ้าแฝกดอน พันธุ์กำแพงเพชร 1 ขยายพันธุ์โดยการเปลือยราก อายุ 212 วันหลังปลูก ปลูกในกลุ่มดินเนื้อละเอียด	40
21	ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงของหญ้าแฝกลุ่ม พันธุ์ศรีลังกา ขยายพันธุ์โดยการชำลงถุง อายุ 187 วันหลังปลูก ปลูกในกลุ่มดินเนื้อหยาบ	41
22	ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงของหญ้าแฝกลุ่ม พันธุ์ศรีลังกา ขยายพันธุ์โดยการเปลือยราก อายุ 145 วันหลังปลูก ปลูกในกลุ่มดินเนื้อหยาบ	41
23	ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงของหญ้าแฝกดอน พันธุ์กำแพงเพชร 1 ขยายพันธุ์โดยการชำลงถุง อายุ 187 วันหลังปลูก ปลูกในกลุ่มดินเนื้อหยาบ	42
24	ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงของหญ้าแฝกดอน พันธุ์กำแพงเพชร 1 ขยายพันธุ์โดยการเปลือยราก อายุ 213 วันหลังปลูก ปลูกในกลุ่มดินเนื้อหยาบ	42

ชื่อโครงการวิจัย ผลของการใช้สาร โพลิเมอร์ในดิน เพื่อเพิ่มอัตราการอยู่รอดของหญ้าแฝก
 Application of polymer as a soil conditioner for increase survival rate of Vetiver
 plantation

ทะเบียนวิจัยเลขที่ 52 52 02 11 20001 022 102 01 11

ผู้อำนวยการแผนฯ นายเมธิน สิริวงศ์

Mr. Methin Siri Wong

บทคัดย่อ

โครงการผลของการใช้สาร โพลิเมอร์ในดิน เพื่อเพิ่มอัตราการอยู่รอดของหญ้าแฝก เป็นชุดโครงการที่ประกอบด้วย 8 โครงการวิจัยย่อย ได้แก่ 1. โครงการผลของอัตราการใช้ และชนิดของสาร โพลิเมอร์ ต่อการอยู่รอดของหญ้าแฝกลุ่ม พันธุ์ศรีลังกา ซึ่งขยายพันธุ์โดยการชำลงถุง ปลูกในกลุ่มดินเนื้อละเอียด 2. โครงการผลของอัตราการใช้ และชนิดของสาร โพลิเมอร์ ต่อการอยู่รอดของหญ้าแฝกลุ่ม พันธุ์ศรีลังกา ซึ่งขยายพันธุ์โดยการปลูกราก ปลูกในกลุ่มดินเนื้อละเอียด 3. ผลของอัตราการใช้ และชนิดของสาร โพลิเมอร์ ต่อการอยู่รอดของหญ้าแฝกลุ่ม พันธุ์ศรีลังกา ซึ่งขยายพันธุ์โดยการชำลงถุง ปลูกในกลุ่มดินเนื้อหยาบ 4. ผลของอัตราการใช้ และชนิดของสาร โพลิเมอร์ ต่อการอยู่รอดของหญ้าแฝกลุ่ม พันธุ์ศรีลังกา ซึ่งขยายพันธุ์โดยการปลูกราก ปลูกในกลุ่มดินเนื้อหยาบ 5. ผลของอัตราการใช้ และชนิดของสาร โพลิเมอร์ ต่อการอยู่รอดของหญ้าแฝกดอน พันธุ์กำแพงเพชร 1 ซึ่งขยายพันธุ์โดยการชำลงถุง ปลูกในกลุ่มดินเนื้อละเอียด 6. ผลของอัตราการใช้ และชนิดของสาร โพลิเมอร์ ต่อการอยู่รอดของหญ้าแฝกดอน พันธุ์กำแพงเพชร 1 ซึ่งขยายพันธุ์โดยการปลูกราก ปลูกในกลุ่มดินเนื้อละเอียด 7. ผลของอัตราการใช้ และชนิดของสาร โพลิเมอร์ ต่อการอยู่รอดของหญ้าแฝกดอน พันธุ์กำแพงเพชร 1 ซึ่งขยายพันธุ์โดยการชำลงถุง ปลูกในกลุ่มดินเนื้อหยาบ และ 8. ผลของอัตราการใช้ และชนิดของสาร โพลิเมอร์ ต่อการอยู่รอดของหญ้าแฝกดอน พันธุ์กำแพงเพชร 1 ซึ่งขยายพันธุ์โดยการปลูกราก ปลูกในกลุ่มดิน เนื้อหยาบ ได้ดำเนินการระหว่างเดือนตุลาคม พ.ศ.2551 ถึงเดือนมกราคม พ.ศ.2553 ในพื้นที่หมู่ที่ 6 บ้านท่าบัว ตำบลท่าบัว อำเภอโพทะเล จังหวัดพิจิตร และหมู่บ้านน้ำลอก ตำบลบ่อทอง อำเภอทองแสนขัน จังหวัดอุตรดิตถ์ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอิทธิพลของการใช้โพลิเมอร์ต่อการเพิ่มการอยู่รอด การแตกหน่อ และการเจริญเติบโตของหญ้าแฝก และเป็นแนวทางในการปฏิบัติงานและการวิจัยการปลูกหญ้าแฝก โดยวางแผนการทดลองแบบ $2 \times 3 + 1$ Factorial in RCB จำนวน 3 ซ้ำ ประกอบด้วย ปัจจัย A คือ ชนิดของโพลิเมอร์ 2 ชนิด ได้แก่ โพลิเมอร์ชนิดหยาบและโพลิเมอร์ชนิดละเอียด ปัจจัย B คือ อัตราการใช้โพลิเมอร์ 3 อัตรา ได้แก่ อัตรา 5 ลิตรต่อแถวหญ้าแฝก 10 เมตร อัตรา 10 ลิตรต่อแถวหญ้าแฝก 10 เมตร และอัตรา 15 ลิตรต่อแถวหญ้าแฝก 10 เมตร และแปลงควบคุม (Control) ไม่ใส่โพลิเมอร์ โดยแต่ละดำรับทดลอง จะใช้แถวหญ้าแฝกยาว 10 เมตร ผลการทดลองพบว่า การใช้โพลิเมอร์ให้ค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์การรอดของหญ้าแฝกลุ่ม และแฝกดอนทั้ง 2 พันธุ์ ที่ปลูกโดยกล้าแบบชำลงถุง และแบบ

เปลือยราก ทั้งในดินเนื้อละเอียด และดินเนื้อหยาบสูงกว่าไม่ใช้โพลิเมอร์ โพลิเมอร์ชนิดหยาบให้ค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์การรอดของหญ้าแฝกุ่มและแฝกคอนทั้ง 2 พันธุ์ ที่ปลูกโดยกล้าแบบเปลือยรากในดินเนื้อละเอียด สูงกว่าโพลิเมอร์ชนิดละเอียด โพลิเมอร์ชนิดหยาบให้ค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์การรอดของหญ้าแฝกคอน ที่ปลูกโดยกล้าแบบชำลงถุงสูงกว่าโพลิเมอร์ชนิดละเอียด แต่โพลิเมอร์ชนิดละเอียดกลับให้ค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์การรอดของหญ้าแฝกคอนที่ปลูกด้วยกล้าแบบเปลือยรากสูงกว่าโพลิเมอร์ชนิดหยาบ

หลักการและเหตุผล

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

แต่อย่างไรก็ตาม การปลูกหญ้าแฝก ก็เป็นกิจกรรมที่เป็นการเพิ่มค่าใช้จ่าย โดยที่เกษตรกรไม่มีรายได้โดยตรงจากการปลูกหญ้าแฝก ประกอบกับปัญหาที่มักเกิดขึ้นในระยะเริ่มต้นของการปลูก เกิดจากสภาวะอากาศแปรปรวน เกิดสภาวะฝนแล้ง ทำให้หญ้าแฝกมีอัตราการรอดตายน้อย ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการจัดการน้ำ และ/หรือการปลูกซ่อม เป็นอุปสรรคต่อการส่งเสริมการปลูกหญ้าแฝกให้กว้างขวาง และลดประสิทธิภาพของแนวหญ้าแฝกลงอย่างมาก ดังนั้น การศึกษาหาวัสดุ วิธีการ ที่สามารถช่วยให้กล้าหญ้าแฝกสามารถอยู่รอดได้ในช่วงแรกของการเจริญเติบโต จะเป็นประโยชน์ต่อการส่งเสริมให้มีการปลูกหญ้าแฝกกันอย่างกว้างขวางมากขึ้น

การใช้โพลิเมอร์เพื่อช่วยดูดซับน้ำไว้ในดินเป็นแนวทางหนึ่งที่มีการใช้ในไม่ยั้งต้น เช่น พืชผลหลายชนิด ทั้งไม้ผลทางเศรษฐกิจ และการปลูกป่าซึ่งก็มีรายงานว่าได้ผลดี สำหรับการนำมาใช้ในการปลูกหญ้าแฝก ซึ่งเป็นพืชล้มลุกตระกูลหญ้า ยังไม่มีข้อมูลยืนยันชัดเจน ซึ่งปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับเปอร์เซ็นต์การรอดของหญ้าแฝกมีหลายประการ ได้แก่ประเภทของกล้าที่ใช้ในการปลูก หากเป็นกล้าที่ได้จากการชำลงถุง ก็จะมีเปอร์เซ็นต์การรอดที่สูงกว่าการใช้กล้าแบบเปลือยราก ชนิดของพันธุ์ที่แตกต่างกัน คือหญ้าแฝกุ่มมักจะปลูกได้ง่าย มีเปอร์เซ็นต์การรอดที่สูงกว่าหญ้าแฝกคอน ลักษณะของเนื้อดินที่เกี่ยวข้องกับปริมาณความชื้นในดิน ดินที่มีเนื้อละเอียดจะมีค่าปริมาณความชื้นที่เป็นประโยชน์สูงกว่าดินเนื้อหยาบ จึงทำให้หญ้าแฝกมีเปอร์เซ็นต์การรอดสูงกว่าดินเนื้อหยาบ ซึ่งปัจจัยต่างๆ เหล่านี้ อาจมีผลต่อผลการทดลองการใช้โพลิเมอร์ทั้งในทางบวก และทางลบแตกต่างกันไปได้

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาอิทธิพลของการใช้โพลิเมอร์ ต่อการเพิ่มการอยู่รอด การแตกหน่อ และการเจริญเติบโตของหญ้าแฝก
2. เพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติงานและการวิจัยการปลูกหญ้าแฝกต่อไป

ขอบเขตการศึกษา

ศึกษาผลของอัตราการใช้ และชนิดของโพลิเมอร์ ที่มีผลต่อการอยู่รอดของกล้าหญ้าแฝก โดยดำเนินการทดลองในพื้นที่เกษตรกร กลุ่มชุดดินเนื้อละเอียด จังหวัดพิจิตร และพื้นที่เกษตรกร กลุ่มชุดดินเนื้อหยาบ จังหวัดอุดรธานี

การตรวจเอกสาร

โพลิเมอร์คือสารประกอบคาร์โบไฮเดรต มีโครงสร้างเป็นโพลิเอคคิลาไมน มีโครงสร้างขนาดใหญ่ หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่าสารอูม น้ำ การดูดน้ำจะเป็นไปอย่างรวดเร็วมากใน 5 นาทีแรก คือดูดน้ำได้ถึง 200-400 เท่า แต่ถ้ามีเกลือ หินปูน กรด ต่าง เจือปนอยู่ ก็จะดูดน้ำได้น้อยลง แต่ก็จะไม่ต่ำกว่า 100 เท่า ในวงการเกษตร มีการใช้ประโยชน์โพลิเมอร์กันอย่างกว้างขวาง เช่น ในการปลูกป่าใช้โพลิเมอร์ที่แช่น้ำค้างคืน และพองตัวเต็มที่ ร่องกันหลุมๆละ 1 ลิตร ทำให้กล้าไม้ป่ารอดตายถึง 99 เปอร์เซ็นต์ ไม้ผลทุกชนิดที่ปลูกใหม่ หรือปลูกไปแล้ว จะใช้โพลิเมอร์ 5 กรัม หว่านกระจายที่กันหลุม หรือใส่บริเวณโคนต้นและกลบดิน หรืออาจใช้โพลิเมอร์เปียก 1-2 ลิตร/หลุม หรือต้น ต้นไม้จะรอดตายเกือบ 100 เปอร์เซ็นต์ (พิพัฒนะ เครือชาลี, 2553)

โดยทั่วไป คุณสมบัติของโพลิเมอร์ที่ใช้ในด้านการเกษตร จะเป็นเรื่องการเพิ่มความจุในการดูดซับน้ำของดินเอาไว้ในเวลาที่นานขึ้น ลดความถี่ในการให้น้ำลง จำกัดการสูญเสียน้ำและธาตุอาหารพืชจากการชะละลาย ลดการระเหยน้ำออกจากผิวดิน ปรับปรุงสมบัติทางกายภาพของดินที่แน่นทึบให้มีการระบายอากาศดีขึ้น ส่งเสริมการเจริญเติบโตของพืชโดยการที่มีน้ำและธาตุอาหารพืชที่เป็นประโยชน์อยู่อย่างสม่ำเสมอบริเวณรากพืช (aquadiamonds, nd)

หญ้าแฝกดอน (*Vetiveria nemoralis* A.Camus) หรือหญ้าแฝกพื้นบ้าน พบได้ทั่วไปในที่ค่อนข้างแล้ง หรือที่ดินระบายน้ำได้ดีในทุกภาคของประเทศไทย โดยเฉพาะในป่าเต็งรัง สามารถขึ้นได้ดีทั้งในที่แดดจัดและแดดปานกลาง ยอดดอกส่วนปลายจะแผ่โค้งลงคล้ายกอดะไกรไม่ตั้งมากเหมือนหญ้าแฝกกลุ่ม หญ้าแฝกดอนมีใบยาว 35-80 เซนติเมตร กว้าง 0.4-0.8 เซนติเมตร ใบสีเขียวสด หลังใบพับเป็นสันสามเหลี่ยม เนื้อใบหยาบ สากคาย มีไขเคลือบน้อยทำให้ดูร่วนไม่เหนียวเหนียว ท้องใบสีเขียวสด หลังใบพับเป็นสันสามเหลี่ยม เนื้อใบเมื่อส่องกับแดดไม่เห็นรอยกั้นในเนื้อใบ เส้นกลางใบสังเกตได้ชัดเจน มีลักษณะแข็งเป็นแกนขนานทางด้านหลัง โดยทั่วไปหญ้าแฝกดอนที่มีอายุประมาณ 1 ปี จะมีรากลึกประมาณ 80-100 เซนติเมตร หญ้าแฝกพันธุ์กำแพงเพชร 1 เป็นหญ้าแฝกดอนพันธุ์หนึ่ง เจริญเติบโตได้ดีในสภาพพื้นที่เป็นดินทรายถึงดินร่วนเหนียว แตกกอ 34 ต้นต่อกอ เส้นผ่านศูนย์กลางกอ 12 เซนติเมตร สูง 106 เซนติเมตร แตกกอแน่น ตั้งตรง ใบสีเขียวหนา กลางใบสีฟ้าขาว ดอกสีม่วง เป็นพันธุ์ที่เหมาะสมที่จะใช้ปลูกทางภาคเหนือ (สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ, 2547 และบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน), ไม่ระบุ พ.ศ.) และเริ่มออกดอกเมื่ออายุประมาณครึ่งเดือนหลังจากปลูก (กรมพัฒนาที่ดิน, 2547)

หญ้าแฝกกลุ่ม (*Vetveria zizanioides* Nash) หรือหญ้าแฝกหอม เป็นหญ้าแฝกที่มีความสามารถในการปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมได้ดี และเป็นไปได้ค่อนข้างรวดเร็ว หญ้าแฝกกลุ่มมีใบยาว 45-100

เซนติเมตร กว้าง 0.6-1.2 เซนติเมตร มีหลังใบโค้ง ปลายใบแบนมีสีเขียวเข้ม เนื้อใบค่อนข้างเหนียว มีไขเคลือบมากทำให้ชุ่มชื้น ท้องใบออกสีขาวซีดกว่าด้านหลังใบ และเมื่อนำใบส่องดูกับแดดจะเห็นรอยกั้นขวางในเนื้อใบค่อนข้างชัดเจน โดยเฉพาะพื้นใบบริเวณส่วนโคนและกลางใบ เส้นกลางใบฝังอยู่ในตัวแผ่นใบไม่โต หรือเด่นชัดเจน หน่วยาแฟกุ่มที่อายุประมาณ 1 ปี จะมีรากที่ยังเล็กได้ประมาณกว่า 1 เมตร พันธุ์ศรีลังกาเป็นหน่วยาแฟกุ่มพันธุ์หนึ่ง เจริญเติบโตในสภาพพื้นที่เป็นดินลูกรัง อากาศหนาวเย็น มีร่มเงา แดกกอ 10 ต้นต่อกอ เส้นผ่านศูนย์กลางกอ 11 เซนติเมตร สูง 101 เซนติเมตร แดกกอค่อนข้างหลวม หน่อกลม ขีดยืดเร็ว โคนกอเล็ก ใบแก่ค่อนข้างเล็ก ท้องใบสีขาวใกล้เคียงไปทางด้านใบหน่วยาแฟกคอง เป็นพันธุ์ที่เหมาะสมที่จะใช้ปลูกทางภาคเหนือ (สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ, 2547 และบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน), ไม่ระบุ พ.ศ.)

หน่วยาแฟกพันธุ์ศรีลังกา เจริญเติบโตในสภาพพื้นที่เป็นดินลูกรัง อากาศหนาวเย็น มีร่มเงา แดกกอ 10 หน่อต่อกอ เส้นผ่านศูนย์กลางกอ 11 เซนติเมตร สูง 101 เซนติเมตร แดกกอค่อนข้างหลวม หน่อกลม ขีดยืดเร็ว โคนกอเล็ก ใบแก่ค่อนข้างเล็ก ท้องใบสีขาวน้อย ใกล้เคียงไปทางด้านใบหน่วยาแฟกคอง ดอกมีสีม่วง ขยายพันธุ์ง่ายในสภาพที่มีความชื้นสูง แสงน้อย แต่จะไม่ด้านทานโรคโคนเน่า (กรมพัฒนาที่ดิน, 2547)

ระยะเวลาและสถานที่ดำเนินงาน

ระยะเวลาการดำเนินงาน	เริ่มต้น	เดือนตุลาคม พ.ศ. 2551
	สิ้นสุด	เดือนมกราคม พ.ศ. 2553

สถานที่ดำเนินงาน

1. สถานที่ตั้ง

หมู่ที่ 6 บ้านท่าบัว ตำบลท่าบัว อำเภอโพทะเล จังหวัดพิจิตร และหมู่บ้านน้ำลอก ตำบลป่อทอง อำเภอทองแสนขัน จังหวัดอุตรดิตถ์

2. สภาพพื้นที่

แปลงทดลองหมู่ที่ 6 บ้านท่าบัว ตำบลท่าบัว อำเภอโพทะเล จังหวัดพิจิตร อยู่ในกลุ่มชุดดินที่ 15 มีเนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวหรือร่วนเหนียวปนทรายแป้ง ดินบนสีน้ำตาลปนเทา ส่วนดินชั้นล่างสีเทาปนชมพู พบจุดประสีเหลืองหรือสีน้ำตาลปนเหลืองตลอดหน้าตัดดิน ในดินชั้นล่างพบเหล็กและแมงกานีสจับตัวกันเป็นก้อน ปฏิกริยาดินเป็นกรดปานกลางถึงด่างเล็กน้อย (pH 6.0 – 7.5) ความอุดมสมบูรณ์ค่อนข้างต่ำถึงปานกลางเล็กน้อย ปฏิกริยาดินเป็นกรดเล็กน้อยถึงด่างเล็กน้อย (pH 6.5 – 7.5)

สภาพทั่วไปของกลุ่มชุดดินที่ 15 (กรมพัฒนาที่ดิน, 2548) วัตถุต้นกำเนิดดิน เกิดจากตะกอนที่น้ำพัดพามาทับถมค่อนข้างใหม่ ภูมิฐานเป็นตะพักลำนํ้าระดับต่ำ (semi recent terrace) สภาพพื้นที่ราบเรียบถึงเกือบราบเรียบ ความลาดเทน้อยกว่า 2 เปอร์เซ็นต์ สภาพการระบายน้ำของดินค่อนข้างเร็ว มีน้ำขังที่ผิวดิน 3-5 เดือนในรอบปี พืชพรรณและการใช้ประโยชน์ส่วนใหญ่ใช้ในการทำนาในฤดูฝน ปลูกพืช

ไร่และพืชผักในช่วงฤดูแล้งสำหรับพื้นที่โครงการชลประทานในแต่ละจังหวัด การชะล้างพังทลายของหน้าดินไม่มีหรือมีน้อยมาก

ปัญหาและข้อจำกัดของกลุ่มชุดดินที่ 15 ได้แก่ น้ำท่วมขังในฤดูฝน 3 – 5 เดือน การระบายน้ำค่อนข้างเร็ว จึงไม่สามารถปลูกพืชไร่ ไม้ผล และพืชผักได้ในฤดูฝน แต่ถ้าจะใช้ปลูกพืชดังกล่าวต้องมีการปรับปรุงดิน ทำคันดินรอบพื้นที่เพื่อป้องกันน้ำท่วม และยกร่องปลูกเพื่อระบายน้ำ นอกจากนี้ดินยังขาดธาตุอาหารพืชบางธาตุ จึงต้องใส่ทั้งปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยเคมี

แปลงทดลองที่หมู่บ้านน้ำลอก ตำบลบ่อทอง อำเภอทองแสนขัน จังหวัดอุตรดิตถ์ อยู่ในกลุ่มชุดดิน 35 ลักษณะโดยทั่วไปของดินในกลุ่มชุดดิน 35 เนื้อดินเป็นดินร่วนปนทราย ส่วนดินล่างเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย สีน้ำตาล สีเหลือง หรือสีแดง เกิดจากวัตถุดิบกำเนิดดินพวกตะกอนลำนํ้า หรือเกิดจากการสลายตัวของหินเนื้อหยาบ 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 พันธุ์ศรีลังกา ขยายพันธุ์โดยเปลือยราก และชำถุง
2. กล้าหญ้าแฝกดอนพันธุ์กำแพงเพชร 1 ขยายพันธุ์โดยเปลือยราก และชำถุง
3. โพลีเมอร์ชนิดหยาบและชนิดละเอียด
4. ถังน้ำขนาด 20 และ 120 ลิตร
5. กระบอทดวง
6. สายวัด
7. อุปกรณ์เก็บตัวอย่างดิน
8. เครื่องมือวัดความชื้นดิน
9. อุปกรณ์บันทึกข้อมูลความสูง

2. วิธีดำเนินการ

โครงการวิจัยประกอบด้วยโครงการวิจัยย่อย จำนวน 8 โครงการ ประกอบด้วย

- 1) โครงการศึกษาผลของอัตราการใช้ และชนิดของสารโพลิเมอร์ ต่อการอยู่รอดของหญ้าแฝกกลุ่มพันธุ์ศรีลังกา ซึ่งขยายพันธุ์โดยการชำลงถุง ปลูกในกลุ่มดินเนื้อละเอียด
- 2) โครงการศึกษาผลของอัตราการใช้ และชนิดของสารโพลิเมอร์ ต่อการอยู่รอดของหญ้าแฝกกลุ่มพันธุ์ศรีลังกา ซึ่งขยายพันธุ์โดยการเปลี่ยนราก ปลูกในกลุ่มดินเนื้อละเอียด
- 3) โครงการศึกษาผลของอัตราการใช้ และชนิดของสารโพลิเมอร์ ต่อการอยู่รอดของหญ้าแฝกกลุ่มพันธุ์ศรีลังกา ซึ่งขยายพันธุ์โดยการชำลงถุง ปลูกในกลุ่มดินเนื้อหยาบ
- 4) โครงการศึกษาผลของอัตราการใช้ และชนิดของสารโพลิเมอร์ ต่อการอยู่รอดของหญ้าแฝกกลุ่มพันธุ์ศรีลังกา ซึ่งขยายพันธุ์โดยการเปลี่ยนราก ปลูกในกลุ่มดินเนื้อหยาบ
- 5) โครงการศึกษาผลของอัตราการใช้ และชนิดของสารโพลิเมอร์ ต่อการอยู่รอดของหญ้าแฝกดอนพันธุ์กำแพงเพชร 1 ซึ่งขยายพันธุ์โดยการชำลงถุง ปลูกในกลุ่มดินเนื้อละเอียด
- 6) โครงการศึกษาผลของอัตราการใช้ และชนิดของสารโพลิเมอร์ ต่อการอยู่รอดของหญ้าแฝกดอนพันธุ์กำแพงเพชร 1 ซึ่งขยายพันธุ์โดยการเปลี่ยนราก ปลูกในกลุ่มดินเนื้อละเอียด
- 7) โครงการศึกษาผลของอัตราการใช้ และชนิดของสารโพลิเมอร์ ต่อการอยู่รอดของหญ้าแฝกดอนพันธุ์กำแพงเพชร 1 ซึ่งขยายพันธุ์โดยการชำลงถุง ปลูกในกลุ่มดินเนื้อหยาบ
- 8) โครงการศึกษาผลของอัตราการใช้ และชนิดของสารโพลิเมอร์ ต่อการอยู่รอดของหญ้าแฝกดอนพันธุ์กำแพงเพชร 1 ซึ่งขยายพันธุ์โดยการเปลี่ยนราก ปลูกในกลุ่มดินเนื้อหยาบ

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

แต่ละดำรับทดลอง จะใช้แถวหญ้าแฝกยาว 10 เมตร

แปลงควบคุม (Control) ไม่ใส่โพลิเมอร์

13.2 ขั้นตอนและวิธีการทดลอง

13.2.1 คัดเลือกพื้นที่และวางแผนการดำเนินงาน

13.2.2 เตรียมแปลงทดลอง และแบ่งแปลงย่อย

13.2.3 เตรียมโพลิเมอร์โดยใช้โพลิเมอร์แห้งอัตรา 1 กิโลกรัมต่อน้ำ 200 ลิตร

13.2.4 ดำเนินการปลูกหญ้าแฝกเป็นแถว รองก้นหลุมของแถวด้วยวัสดุตามตำรับทดลอง กรณีโครงการที่ใช้กล้าหญ้าแฝกแบบเปลือยราก ใช้ระยะห่างระหว่างหลุม 5 เซนติเมตร (ใช้กล้าหญ้าแฝกรากเปลือย 200 กล้า/10 เมตร) โครงการที่ใช้กล้าหญ้าแฝกซึ่งขยายพันธุ์โดยการชำลงถุง ปลูกระยะห่างระหว่างหลุม 10 เซนติเมตร (ใช้กล้าหญ้าแฝกแบบชำลงถุง 100 กล้า/10 เมตร)

13.2.5 ดูแลรักษา ให้น้ำ กำจัดวัชพืช และตัดใบ

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

13.2.7 แปลงผลการวิเคราะห์ข้อมูล สรุปผลการทดลอง และเขียนรายงานผลการทดลอง

13.3 การเก็บข้อมูลดิน

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

13.3.2 วัดความชื้นในดินโดยใช้เครื่องวัดความชื้น ทุก 7 วัน จนครบ 6 เดือน

13.4 การเก็บข้อมูลพืช

13.4.1 บันทึกข้อมูลการรอดตายของหญ้าแฝก หลังจากปลูก 15 วัน และบันทึกต่อเนื่องทุก 7 วัน จนครบ 2 เดือน

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

ผลการทดลองและวิจารณ์

1. สมบัติทางเคมีและทางกายภาพของดินที่ใช้ทดลอง

แปลงทดลองหมู่ที่ 6 บ้านท่าบัว ตำบลท่าบัว อำเภอโพทะเล จังหวัดพิจิตร กลุ่มชุดดินที่ 15

จากการเก็บตัวอย่างดินที่ใช้ทำการทดลองที่ระดับความลึก 0 – 15 เซนติเมตร เพื่อทำการวิเคราะห์สมบัติทางเคมีบางประการของดิน พบว่า ดินมีค่าความเป็นกรดเป็นด่างอยู่ระหว่าง 5.8 - 6.5 ซึ่งเป็นกรดปานกลาง ถึงกรดอ่อน ปริมาณอินทรีย์วัตถุอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ ถึงปานกลาง คือ 1.13 - 1.58 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณธาตุฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์อยู่ในระดับปานกลางถึงสูง คือ 14 – 35 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และปริมาณธาตุโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์อยู่ในระดับต่ำถึงปานกลางคือ 51 – 76 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 สมบัติทางเคมีของดินที่ใช้ทดลอง กลุ่มชุดดินที่ 15 จังหวัดพิจิตร

สมบัติทางเคมีของดิน	ผลวิเคราะห์			
	โครงการย่อยที่ 1	โครงการย่อยที่ 2	โครงการย่อยที่ 5	โครงการย่อยที่ 6
pH	6.5	6.2	5.8	6.08
OM (%)	1.58	1.13	1.34	1.35
Available P (mg/kg)	35	24	14	24.33
Available K (mg/kg)	61	76	51	67.75

ผลวิเคราะห์ทางกายภาพของดินที่ระดับความลึก 0 – 15 เซนติเมตร พบว่า เนื้อดินเป็นดินร่วน (loam) ดินมีความหนาแน่นรวม 1.51 - 1.62 g/cm³ ค่าความจุความชื้นสนาม (Field Capacity, FC) 21.85 – 23.16 % โดยน้ำหนัก ค่าความชื้นที่จุดเหี่ยวถาวร (Permanent Wilting Point, PWP) 11.11 – 12.85 % โดยน้ำหนัก ปริมาณความชื้นที่เป็นประโยชน์ (Available Water Content, AWC) 10.15 - 10.74% โดยน้ำหนัก และ สัมประสิทธิ์การซึมน้ำของดิน 0.83 - 1.94 cm/hr (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 สมบัติทางกายภาพของดินที่ใช้ทดลอง กลุ่มชุดดินที่ 15 จังหวัดพิจิตร

สมบัติทางกายภาพของดิน	ผลวิเคราะห์			
	โครงการย่อยที่			
	1	2	5	6
Particle Size Analysis				
Sand (%)	36.3	28.4	30.8	32.6
Silt (%)	40.9	45.7	44.5	46.7
Clay (%)	22.8	25.9	24.7	20.7
Textural class	Loam	Loam	Loam	Loam
Bulk Density (g/cm^3)	1.59	1.56	1.51	1.62
Field Capacity: FC (% by weight)	22.36	23.16	22.26	21.85
Permanent Wilting Point: PWP (% by weight)	11.67	12.85	12.11	11.11
Available Water Content: AWC (% by weight)	10.69	10.31	10.15	10.74
Saturated Hydraulic Conductivity (cm/hr)	0.83	0.90	0.88	1.94

แปลงทดลองหมู่บ้านน้ำลอก ตำบลบ่อทอง อำเภอทองแสนขัน จังหวัดอุตรดิตถ์

จากการเก็บตัวอย่างดินที่ใช้ทำการทดลองที่ระดับความลึก 0 – 15 เซนติเมตร เพื่อทำการวิเคราะห์สมบัติทางเคมีบางประการของดิน พบว่า ดินมีค่าความเป็นกรดเป็นด่าง 4.8 – 5.0 ซึ่งเป็นกรดจัด ปริมาณอินทรีย์วัตถุอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ ถึงต่ำ คือ 0.57 – 1.11 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณธาตุฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์อยู่ในระดับค่อนข้างสูงถึงสูง คือ 20 – 26 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และปริมาณธาตุโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์อยู่ในระดับต่ำมากถึงต่ำ คือ 28 -34 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 สมบัติทางเคมีของดินที่ใช้ทดลอง กลุ่มชุดดินที่ 35 จังหวัดอุตรดิตถ์

สมบัติทางเคมีของดิน	ผลวิเคราะห์			
	โครงการย่อยที่ 3	โครงการย่อยที่ 4	โครงการย่อยที่ 7	โครงการย่อยที่ 8
pH	5.0	4.8	5.0	5.0
OM (%)	0.62	1.69	1.11	0.57
Available P (mg/kg)	22	20	26	24
Available K (mg/kg)	28	28	34	31

ผลวิเคราะห์ทางกายภาพของดินที่ระดับความลึก 0 – 15 เซนติเมตร พบว่า เนื้อดินเป็นดินร่วนปนทราย (Sandy loam) ถึงดินทรายปนร่วน (Loamy sand) ดินมีความหนาแน่นรวม $1.54 - 1.65 \text{ g/cm}^3$ ค่าความจุความชื้นสนาม (Field Capacity, FC) $8.23 - 10.21 \%$ โดยน้ำหนัก ค่าความชื้นที่จุดเหี่ยวถาวร (Permanent Wilting Point, PWP) $4.84 - 5.11 \%$ โดยน้ำหนัก ปริมาณความชื้นที่เป็นประโยชน์ (Available Water Content, AWC) $3.87 - 4.52 \%$ โดยน้ำหนัก และ สัมประสิทธิ์การซาบซึมน้ำของดิน $0.30 - 1.84 \text{ cm/hr}$ (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 สมบัติทางกายภาพของดินแปลงทดลอง กลุ่มชุดดินที่ 35 จังหวัดอุดรธานี

สมบัติทางกายภาพของดิน	ผลวิเคราะห์			
	โครงการย่อยที่			
	3	4	7	8
Particle Size Analysis				
Sand (%)	76.4	71.2	78.5	77.8
Silt (%)	14.4	17.5	13.3	12.5
Clay (%)	9.2	11.3	8.2	9.7
Textural class	Sandy Loam	Sandy Loam	Loamy Sand	Sandy Loam
Bulk Density (g/cm^3)	1.63	1.54	1.65	1.65
Field Capacity: FC (% by weight)	8.98	10.21	8.86	8.23
Permanent Wilting Point: PWP (%)	5.11	5.69	4.84	5.31
Available Water Content: AWC	3.87	4.52	4.02	4.51
Saturated Hydraulic Conductivity	1.18	0.40	0.30	1.84

2. เปอร์เซ็นต์ความรอดของหญ้าแฝก

2.1 โครงการวิจัยย่อยที่ 1 2 5 และ 6 ดำเนินการในดินเนื้อละเอียด กลุ่มชุดดินที่ 15

2.1.1 ผลของอัตราการใช้ และชนิดของสารโพลิเมอร์ ต่อการอยู่รอดของหญ้าแฝกกลุ่มพันธุ์ศรีลังกา ซึ่งขยายพันธุ์โดยการชำลงถุง พบว่าในระยะแรก ที่อายุ 34 วันหลังปลูก มีความแตกต่างทางสถิติระหว่างดำรับควบคุมกับดำรับที่ใช้โพลิเมอร์ (ตารางผนวกที่ 1) โดยที่ดำรับควบคุมมีค่าเฉลี่ยการรอดตาย 92.17 เปอร์เซ็นต์ ต่ำกว่าการใช้โพลิเมอร์ทุกดำรับทดลอง (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 เปอร์เซ็นต์ความรอดของหญ้าแฝกลุ่ม พันธุ์ศรีลังกา ขยายพันธุ์โดยการชำอายุ 34 วัน
หลังปลูก ปลูกในกลุ่มชุดดินเนื้อละเอียด

อัตราโพลิเมอร์	ชนิดโพลิเมอร์		ค่าเฉลี่ยอัตราโพลิเมอร์
	หยาบ	ละเอียด	
5 ลิตร/10 เมตร	99.0	99.7	99.3
10 ลิตร/10 เมตร	99.0	98.3	98.7
15 ลิตร/10 เมตร	95.3	99.3	97.3
ค่าเฉลี่ยชนิดโพลิเมอร์	97.8	99.1	98.4
ค่าเฉลี่ยแปลงควบคุม	92.17		
LSD (5%) ระหว่างแปลงควบคุมกับดำรับการทดลอง = 3.68			
CV = 2.1 %			

2.1.2 ผลของอัตราการใช้ และชนิดของสารโพลิเมอร์ ต่อการอยู่รอดของหญ้าแฝกลุ่ม พันธุ์ศรีลังกา ซึ่งขยายพันธุ์โดยการปลูดยราก พบว่าผลของชนิดโพลิเมอร์ และอัตราโพลิเมอร์ต่อเปอร์เซ็นต์ความรอดของหญ้าแฝกอายุ 34 วันหลังปลูก ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 2) แต่พบแนวโน้มคือโพลิเมอร์ชนิดหยาบมีแนวโน้มทำให้เปอร์เซ็นต์ความรอดของหญ้าแฝกอายุ มากกว่าโพลิเมอร์ ชนิดละเอียด ส่วนอัตราโพลิเมอร์ที่มีแนวโน้มทำให้เปอร์เซ็นต์ความรอดของหญ้าแฝกสูงที่สุดคือ โพลิเมอร์อัตรา 10 ลิตร/10 เมตร ซึ่งชนิดโพลิเมอร์ทั้ง 2 ชนิด และอัตราโพลิเมอร์ทั้ง 3 อัตรา มีผลทำให้เปอร์เซ็นต์ความรอดของหญ้าแฝกมากกว่าแปลงควบคุม จากผลการวิเคราะห์ไม่พบอิทธิพลร่วมกันของชนิดและอัตราโพลิเมอร์ (ตารางที่ 6)

ตารางที่ 6 เปอร์เซ็นต์ความรอดของหญ้าแฝกลุ่ม พันธุ์ศรีลังกา ขยายพันธุ์โดยการปลูดยราก อายุ 36 วันหลังปลูก ปลูกในกลุ่มชุดดินเนื้อละเอียด

อัตราโพลิเมอร์	ชนิดโพลิเมอร์		ค่าเฉลี่ยอัตราโพลิเมอร์
	หยาบ	ละเอียด	
5 ลิตร/10 เมตร	44.67	36.17	40.42
10 ลิตร/10 เมตร	46.50	42.83	44.67
15 ลิตร/10 เมตร	45.17	45.67	45.42
ค่าเฉลี่ยชนิดโพลิเมอร์	45.44	41.56	43.5
ค่าเฉลี่ยแปลงควบคุม	38.93		
CV = 21%			

2.1.3 ผลของอัตราการใช้ และชนิดของสาร โพลิเมอร์ ต่อการอยู่รอดของหญ้าแฝกดอน พันธุ์ กำแพงเพชร 1 ซึ่งขยายพันธุ์โดยการชำลงถุง พบว่าหญ้าแฝกมีเปอร์เซ็นต์ความรอดไม่แตกต่างกันทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 3) แต่มีแนวโน้มว่าการใช้โพลิเมอร์ชนิดหยาบ จะทำให้หญ้าแฝกมีเปอร์เซ็นต์ความรอดสูงกว่าชนิดละเอียด และการใช้โพลิเมอร์ให้ค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์การอยู่รอดสูงกว่าค่ารับควบคุม (ตารางที่ 7)

ตารางที่ 7 เปอร์เซนต์ความรอดของหญ้าแฝกดอน พันธุ์กำแพงเพชร 1 ขยายพันธุ์โดยการชำลงถุง อายุ 56 วันหลังปลูก (%) ปลูกในกลุ่มชุดดินเนื้อละเอียด

อัตราโพลิเมอร์	ชนิดโพลิเมอร์		ค่าเฉลี่ยอัตราโพลิเมอร์
	หยาบ	ละเอียด	
5 ลิตร/10 เมตร	69.23	47.33	58.28
10 ลิตร/10 เมตร	57.33	54.00	55.67
15 ลิตร/10 เมตร	61.33	50.33	55.83
ค่าเฉลี่ยชนิดโพลิเมอร์	62.63	50.56	56.59
ค่าเฉลี่ยแปลงควบคุม	44.50		

CV = 19.15 %

2.1.4 ผลของอัตราการใช้ และชนิดของสาร โพลิเมอร์ ต่อการอยู่รอดของหญ้าแฝกดอน พันธุ์ กำแพงเพชร 1 ซึ่งขยายพันธุ์โดยการปลูกละยกราก พบว่า เปอร์เซนต์ความรอดของหญ้าแฝกมีความแตกต่างทางสถิติ จากอิทธิพลของชนิดโพลิเมอร์ (ตารางผนวกที่ 4) โดยการใช้โพลิเมอร์ชนิดหยาบ จะให้ค่าเฉลี่ย เปอร์เซนต์ความรอดของหญ้าแฝกสูงกว่าการใช้โพลิเมอร์ชนิดละเอียด (ตารางที่ 8)

ตารางที่ 8 เปอร์เซ็นต์ความรอดของหญ้าแฝกดอน พันธุ์กำแพงเพชร 1 ขยายพันธุ์โดยการปลีयरาก
อายุ 36 วันหลังปลูก (%) ปลูกในกลุ่มชุดดินเนื้อละเอียด

อัตราโพลิเมอร์	ชนิดโพลิเมอร์		ค่าเฉลี่ยอัตราโพลิเมอร์
	หยาบ	ละเอียด	
5 ลิตร/10 เมตร	52.67	41.83	47.25
10 ลิตร/10 เมตร	44.33	42.33	43.33
15 ลิตร/10 เมตร	51.50	33.67	42.59
ค่าเฉลี่ยชนิดโพลิเมอร์	49.50	39.28	44.39
ค่าเฉลี่ยแปลงควบคุม	39.67		
LSD (5%) เปรียบเทียบระหว่างค่าเฉลี่ยของชนิดโพลิเมอร์ = 5.71			
CV = 13%			

2.2 โครงการวิจัยย่อยที่ 3 4 7 และ 8 ดำเนินการในดินเนื้อหยาบ กลุ่มชุดดินที่ 35

2.2.1 ผลของอัตราการใช้ และชนิดของสารโพลิเมอร์ ต่อการอยู่รอดของหญ้าแฝกกลุ่มพันธุ์ศรีลังกา ซึ่งขยายพันธุ์โดยการชำลงถุง พบว่า ผลของชนิดโพลิเมอร์และอัตราโพลิเมอร์ต่อเปอร์เซ็นต์ความรอดของหญ้าแฝก ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 5) แต่พบแนวโน้มคือ การใช้โพลิเมอร์ชนิดหยาบ ให้เปอร์เซ็นต์ความรอดสูงกว่าการใช้โพลิเมอร์ชนิดละเอียด (ตารางที่ 9)

ตารางที่ 9 เปอร์เซ็นต์ความรอดของหญ้าแฝกกลุ่ม พันธุ์ศรีลังกา ขยายพันธุ์โดยการชำลงถุง อายุ
34 วันหลังปลูก ปลูกในกลุ่มชุดดินเนื้อหยาบ

อัตราโพลิเมอร์	ชนิดโพลิเมอร์		ค่าเฉลี่ยอัตราโพลิเมอร์
	หยาบ	ละเอียด	
5 ลิตร/10 เมตร	98.00	95.67	96.83
10 ลิตร/10 เมตร	96.33	98.33	97.33
15 ลิตร/10 เมตร	98.67	96.33	97.50
ค่าเฉลี่ยชนิดโพลิเมอร์	97.67	96.78	97.22
ค่าเฉลี่ยแปลงควบคุม	96.83		
CV = 2.32 %			

2.2.2 ผลของอัตราการใช้ และชนิดของสารโพลิเมอร์ ต่อการอยู่รอดของหญ้าแฝกกลุ่มพันธุ์ศรีลังกา ซึ่งขยายพันธุ์โดยการเปลี่ยราก พบว่า ผลของชนิดโพลิเมอร์ และอัตราโพลิเมอร์ต่อเปอร์เซ็นต์ความรอดของหญ้าแฝก ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 6) แต่พบแนวโน้มว่า การใช้โพลิเมอร์ให้ค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์การรอดสูงกว่าค่ารับควบคุม และการใช้โพลิเมอร์ชนิดละเอียด จะทำให้หญ้าแฝกมีเปอร์เซ็นต์ความรอดสูงกว่าการใช้โพลิเมอร์ชนิดหยาบ ส่วนอัตราโพลิเมอร์ที่มีแนวโน้มทำให้เปอร์เซ็นต์ความรอดของหญ้าแฝกสูงที่สุดคือ โพลิเมอร์อัตรา 10 ลิตร/10 เมตร (ตารางที่ 10)

ตารางที่ 10 เปอร์เซนต์ความรอดของหญ้าแฝกกลุ่ม พันธุ์ศรีลังกา ขยายพันธุ์โดยการเปลี่ยราก อายุ 35 วันหลังปลูก ปลูกในกลุ่มชุดดินเนื้อหยาบ

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%

2.2.3 ผลของอัตราการใช้ และชนิดของสารโพลิเมอร์ ต่อการอยู่รอดของหญ้าแฝกคอน พันธุ์กำแพงเพชร 1 ซึ่งขยายพันธุ์โดยการชำลงถุง พบว่า พบความแตกต่างทางสถิติของชนิดโพลิเมอร์ต่อเปอร์เซ็นต์ความรอดของหญ้าแฝก โดยการใช้โพลิเมอร์ชนิดหยาบให้เปอร์เซ็นต์ความรอดของหญ้าแฝกสูงกว่าการใช้โพลิเมอร์ชนิดละเอียด (ตารางที่ 11) ส่วนอัตราการใช้ไม่พบความแตกต่างทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 7)

ตารางที่ 11 เปอร์เซ็นต์ความรอดของหญ้าแฝกดอน พันธุ์กำแพงเพชร 1 ขยายพันธุ์โดยการชำลงถุง อายุ 48 วันหลังปลูก ปลูกในกลุ่มชุดดินเนื้อหยาบ

อัตราโพลิเมอร์	ชนิดโพลิเมอร์		ค่าเฉลี่ยอัตราโพลิเมอร์
	หยาบ	ละเอียด	
5 ลิตร/10 เมตร	84.67	81.33	83.00
10 ลิตร/10 เมตร	85.67	73.33	79.50
15 ลิตร/10 เมตร	85.33	78.00	81.67
ค่าเฉลี่ยชนิดโพลิเมอร์	85.22	77.56	81.39
ค่าเฉลี่ยแปลงควบคุม	81.17		
LSD (5%) เปรียบเทียบระหว่างค่าเฉลี่ยของชนิดโพลิเมอร์ = 6.60			
CV = 4.6%			

2.2.4 ผลของอัตราการใช้ และชนิดของสารโพลิเมอร์ ต่อการอยู่รอดของหญ้าแฝกดอน พันธุ์กำแพงเพชร 1 ซึ่งขยายพันธุ์โดยการเปลี่ยนราก พบว่า การใช้โพลิเมอร์ชนิดหยาบทำให้มีเปอร์เซ็นต์การรอดของหญ้าแฝกน้อยกว่าการใช้โพลิเมอร์ชนิดละเอียดและการไม่ใช้โพลิเมอร์ (แปลงควบคุม) อย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งทำให้พบว่า การใช้โพลิเมอร์ชนิดหยาบมีผลเชิงลบในทุกอัตราการใช้ต่อเปอร์เซ็นต์การรอดตายของหญ้าแฝก ส่วนอัตราการใช้โพลิเมอร์ต่อเปอร์เซ็นต์การรอดของหญ้าแฝก ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 8) อย่างไรก็ตามพบว่าแนวโน้มโพลิเมอร์ชนิดละเอียดที่ใช้ในอัตรา 15 ลิตรต่อ 10 เมตร มีแนวโน้มทำให้เปอร์เซ็นต์การรอดของหญ้าแฝกสูงที่สุด (ตารางที่ 12)

ตารางที่ 12 เปอร์เซ็นต์ความรอดของหญ้าแฝกดอน พันธุ์กำแพงเพชร 1 ขยายพันธุ์โดยการเปลี่ยนราก อายุ 34 วันหลังปลูก ปลูกในกลุ่มชุดดินเนื้อหยาบ

อัตราโพลิเมอร์	ชนิดโพลิเมอร์		ค่าเฉลี่ยอัตราโพลิเมอร์
	หยาบ	ละเอียด	
5 ลิตร/10 เมตร	25.67	43.67	34.67
10 ลิตร/10 เมตร	28.67	40.83	34.75
15 ลิตร/10 เมตร	27.83	46.50	37.17
ค่าเฉลี่ยชนิดโพลิเมอร์	27.39	43.67	35.53
ค่าเฉลี่ยแปลงควบคุม = 43.37			
LSD(5%) เปรียบเทียบระหว่างค่าเฉลี่ยชนิดโพลิเมอร์ = 8.21			
CV = 21.8 %			

3. จำนวนหน่อหญ้าแฝก

3.1 โครงการวิจัยย่อยที่ 1 2 5 และ 6 ดำเนินการในดินเนื้อละเอียด กลุ่มชุดดินที่ 15

3.1.1 ผลของอัตราการใช้ และชนิดของสารโพลิเมอร์ ต่อจำนวนหน่อของหญ้าแฝกลุ่มพันธุ์ศรีลังกา ซึ่งขยายพันธุ์โดยการชำลงถุง ไม่พบความแตกต่างทางสถิติของจำนวนหน่อต่อกอหญ้าแฝกพันธุ์ (ตารางภาคผนวกที่ 9) โดยมีแนวโน้มว่า การใช้โพลิเมอร์ชนิดหยาบ จะทำให้จำนวนหน่อต่อกอของหญ้าแฝก สูงกว่าการใช้โพลิเมอร์ชนิดละเอียด โดยการใช้โพลิเมอร์ที่อัตรา 10 และ 15 ลิตรต่อ 10 เมตร มีแนวโน้มให้จำนวนหน่อต่อกอสูงกว่าการใช้โพลิเมอร์ที่อัตรา 5 ลิตรต่อ 10 เมตร (ตารางที่ 13)

ตารางที่ 13 จำนวนหน่อของหญ้าแฝกลุ่มพันธุ์ศรีลังกา ซึ่งขยายพันธุ์โดยการชำลงถุงอายุ 146 วันหลังปลูก (หน่อต่อกอ) ปลูกในกลุ่มชุดดินเนื้อละเอียด

อัตราโพลิเมอร์	ชนิดโพลิเมอร์		ค่าเฉลี่ยอัตราโพลิเมอร์
	หยาบ	ละเอียด	
5 ลิตร/10 เมตร	14.97	13.83	14.41
10 ลิตร/10 เมตร	15.67	15.97	15.82
15 ลิตร/10 เมตร	15.90	14.90	15.40
ค่าเฉลี่ยชนิดโพลิเมอร์	15.51	14.90	15.21
ค่าเฉลี่ยแปลงควบคุม	15.30		

CV = 13.40%

3.1.2 ผลของอัตราการใช้ และชนิดของสารโพลิเมอร์ ต่อจำนวนหน่อของหญ้าแฝกลุ่มพันธุ์ศรีลังกา ซึ่งขยายพันธุ์โดยการปลูดยราก พบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 10) แต่พบแนวโน้มคือ โพลิเมอร์ชนิดละเอียดมีแนวโน้มทำให้จำนวนหน่อต่อกอหญ้าแฝก มากกว่าโพลิเมอร์ชนิดหยาบเล็กน้อย ส่วนอัตราโพลิเมอร์ที่มีแนวโน้มทำให้จำนวนหน่อต่อกอหญ้าแฝกสูงที่สุดคือ โพลิเมอร์อัตรา 5 ลิตร/10 เมตร (ตารางที่ 14)

ตารางที่ 14 จำนวนหน่อของหญ้าแฝกกลุ่มพันธุ์ศรีลังกา ซึ่งขยายพันธุ์โดยการชำลงถุงอายุ 203 วันหลังปลูก (หน่อตอกอ) ปลูกในกลุ่มชุดดินเนื้อละเอียด

อัตราโพลิเมอร์	ชนิดโพลิเมอร์		ค่าเฉลี่ยอัตราโพลิเมอร์
	หยาบ	ละเอียด	
5 ลิตร/10 เมตร	27.70	29.60	28.65
10 ลิตร/10 เมตร	26.57	24.43	25.50
15 ลิตร/10 เมตร	24.80	27.47	26.13
ค่าเฉลี่ยชนิดโพลิเมอร์	26.36	27.17	26.76
ค่าเฉลี่ยแปลงควบคุม	25.43		

CV = 35%

3.1.3 ผลของอัตราการใช้ และชนิดของสารโพลิเมอร์ ต่อจำนวนหน่อของหญ้าแฝกคอนพันธุ์กำแพงเพชร 1 ซึ่งขยายพันธุ์โดยการชำลงถุง พบว่ามีความแตกต่างทางสถิติระหว่างตำรับควบคุม กับตำรับทดลองที่ใช้โพลิเมอร์ (ตารางภาคผนวกที่ 11) โดยการใช้โพลิเมอร์ชนิดหยาบ อัตรา 5 และ 10 ลิตรต่อ 10 เมตร ให้จำนวนหน่อตอกอสูงกว่าตำรับควบคุม และพบแนวโน้มว่าการใช้โพลิเมอร์ชนิดหยาบ จะให้จำนวนหน่อตอกอสูงกว่าการใช้โพลิเมอร์ชนิดละเอียด และการใช้โพลิเมอร์ในอัตราสูงที่ 15 ลิตรต่อ 10 เมตร จะทำให้หญ้าแฝกมีจำนวนหน่อตอกอน้อยกว่าการใช้โพลิเมอร์ในอัตราที่ต่ำกว่า (ตารางที่ 15)

ตารางที่ 15 จำนวนหน่อของหญ้าแฝกคอน พันธุ์กำแพงเพชร 1 ซึ่งขยายพันธุ์โดยการชำลงถุง อายุ 246 วันหลังปลูก (หน่อตอกอ) ปลูกในกลุ่มชุดดินเนื้อละเอียด

อัตราโพลิเมอร์	ชนิดโพลิเมอร์		ค่าเฉลี่ยอัตราโพลิเมอร์
	หยาบ	ละเอียด	
5 ลิตร/10 เมตร	61.57	49.13	55.35
10 ลิตร/10 เมตร	56.03	42.40	49.22
15 ลิตร/10 เมตร	39.53	33.90	36.72
ค่าเฉลี่ยชนิดโพลิเมอร์	52.38	41.81	47.09
ค่าเฉลี่ยแปลงควบคุม	38.77		

LSD (5%) ระหว่างแปลงควบคุมกับตำรับการทดลอง = 11.46

CV = 19.85 %

3.1.4 ผลของอัตราการใช้ และชนิดของสารโพลิเมอร์ ต่อจำนวนหน่อของหญ้าแฝกคอนพันธุ์กำแพงเพชร 1 ซึ่งขยายพันธุ์โดยการเปลือยราก พบว่าไม่มีความแตกต่างทางสถิติระหว่างดำรับการทดลอง (ตารางภาคผนวกที่ 12) แต่พบแนวโน้มว่าการใช้โพลิเมอร์ชนิดละเอียด จะให้จำนวนหน่อต่อกอสูงกว่าการใช้โพลิเมอร์ชนิดหยาบ และการใช้โพลิเมอร์ในอัตราสูงที่ 15 ลิตรต่อ 10 เมตร จะทำให้หญ้าแฝกมีจำนวนหน่อต่อกอสูงที่สุด (ตารางที่ 16)

ตารางที่ 16 จำนวนหน่อของหญ้าแฝกคอน พันธุ์กำแพงเพชร 1 ซึ่งขยายพันธุ์โดยการเปลือยราก อายุ 212 วันหลังปลูก (หน่อต่อกอ) ปลูกในกลุ่มชุดดินเนื้อละเอียด

อัตราโพลิเมอร์	ชนิดโพลิเมอร์		ค่าเฉลี่ยอัตราโพลิเมอร์
	หยาบ	ละเอียด	
5 ลิตร/10 เมตร	38.10	42.67	40.39
10 ลิตร/10 เมตร	33.23	35.77	34.50
15 ลิตร/10 เมตร	43.70	44.17	43.94
ค่าเฉลี่ยชนิดโพลิเมอร์	38.34	40.87	39.61
ค่าเฉลี่ยแปลงควบคุม	41.7		

CV = 16.3%

3.2 โครงการวิจัยย่อยที่ 3 4 7 และ 8 ดำเนินการในดินเนื้อหยาบ กลุ่มชุดดินที่ 35

3.2.1 ผลของอัตราการใช้ และชนิดของสารโพลิเมอร์ ต่อจำนวนหน่อของหญ้าแฝกลุ่มพันธุ์ศรีลังกา ซึ่งขยายพันธุ์โดยการชำลงถุง พบว่าผลของชนิดโพลิเมอร์ และอัตราโพลิเมอร์ต่อจำนวนหน่อของหญ้าแฝก ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 13) แต่มีแนวโน้มว่าการใช้โพลิเมอร์จะให้จำนวนหน่อต่อกอของหญ้าแฝกสูงกว่าการไม่ใช้โพลิเมอร์ (ตารางที่ 17)

**ตารางที่ 17 จำนวนหน่อของหญ้าแฝกลุ่มพันธุ์ศรีลังกา ซึ่งขยายพันธุ์โดยการชำลงถุง อายุ 213 วันหลัง
ปลูก (หน่อตอกอ) ปลูกในกลุ่มชุดดินเนื้อหยาบ**

อัตราโพลิเมอร์	ชนิดโพลิเมอร์		ค่าเฉลี่ยอัตราโพลิเมอร์
	หยาบ	ละเอียด	
5 ลิตร/10 เมตร	22.03	22.67	22.35
10 ลิตร/10 เมตร	22.10	23.33	22.72
15 ลิตร/10 เมตร	20.07	22.63	21.35
ค่าเฉลี่ยชนิดโพลิเมอร์	21.40	22.88	22.14
ค่าเฉลี่ยแปลงควบคุม	20.47		

CV = 17.53 %

3.2.2 ผลของอัตราการใช้ และชนิดของสารโพลิเมอร์ ต่อจำนวนหน่อของหญ้าแฝกลุ่มพันธุ์ศรีลังกา ซึ่งขยายพันธุ์โดยการเปลี่ยนราก พบว่า ไม่พบความแตกต่างทางสถิติจากอิทธิพลของตำรับทดลอง (ตารางภาคผนวกที่ 14) โดยการใช้โพลิเมอร์ชนิดหยาบ อัตรา 5 ลิตรต่อ 10 เมตร ให้จำนวนหน่อตอกอสูงที่สุด (ตารางที่ 18)

**ตารางที่ 18 จำนวนหน่อของหญ้าแฝกลุ่มพันธุ์ศรีลังกา ซึ่งขยายพันธุ์โดยการเปลี่ยนราก อายุ 187 วัน
หลังปลูก (หน่อตอกอ) ปลูกในกลุ่มชุดดินเนื้อหยาบ**

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%

3.2.3 ผลของอัตราการใช้ และชนิดของสารโพลิเมอร์ ต่อจำนวนหน่อของหญ้าแฝกดอน พันธุ์กำแพงเพชร 1 ซึ่งขยายพันธุ์โดยการชำลงถุง พบว่า ไม่พบความแตกต่างทางสถิติจากอิทธิพลของตำรับทดลอง (ตารางภาคผนวกที่ 15) โดยการใช้โพลิเมอร์ชนิดละเอียด อัตรา 15 ลิตรต่อ 10 เมตร มีแนวโน้มให้จำนวนหน่อตอกอสูงที่สุด (ตารางที่ 19)

ตารางที่ 19 จำนวนหน่อของหญ้าแฝกตอน พันธุ์กำแพงเพชร 1 ซึ่งขยายพันธุ์โดยการชำลงถุง อายุ 187 วันหลังปลูก (หน่อตอกอ) ปลูกในกลุ่มชุดดินเนื้อหยาบ

อัตราโพลิเมอร์	ชนิดโพลิเมอร์		ค่าเฉลี่ยอัตราโพลิเมอร์
	หยาบ	ละเอียด	
5 ลิตร/10 เมตร	26.47	23.60	25.03
10 ลิตร/10 เมตร	22.30	22.63	22.47
15 ลิตร/10 เมตร	20.30	27.17	23.73
ค่าเฉลี่ยชนิดโพลิเมอร์	23.02	24.47	23.74
ค่าเฉลี่ยแปลงควบคุม	26.72		
CV = 14.37%			

3.2.4 ผลของอัตราการใช้ และชนิดของสารโพลิเมอร์ ต่อจำนวนหน่อของหญ้าแฝกตอน พันธุ์กำแพงเพชร 1 ซึ่งขยายพันธุ์โดยการเปลี่ยนราก พบว่า ไม่พบความแตกต่างทางสถิติจากอิทธิพลของค่ารับทดลอง (ตารางภาคผนวกที่ 16) โดยการใช้โพลิเมอร์ชนิดละเอียด อัตรา 15 ลิตรต่อ 10 เมตร ให้จำนวนหน่อตอกอสูงที่สุด และการใช้โพลิเมอร์ ให้จำนวนหน่อตอกอมีแนวโน้มสูงกว่าการไม่ใช้โพลิเมอร์ (ตารางที่ 20)

ตารางที่ 20 จำนวนหน่อของหญ้าแฝกตอน พันธุ์กำแพงเพชร 1 ซึ่งขยายพันธุ์โดยการเปลี่ยนราก อายุ 187 วันหลังปลูก (หน่อตอกอ) ปลูกในกลุ่มชุดดินเนื้อหยาบ

อัตราโพลิเมอร์	ชนิดโพลิเมอร์		ค่าเฉลี่ยอัตราโพลิเมอร์
	หยาบ	ละเอียด	
5 ลิตร/10 เมตร	23.80	23.50	23.65
10 ลิตร/10 เมตร	29.70	24.10	26.90
15 ลิตร/10 เมตร	30.20	30.30	30.25
ค่าเฉลี่ยชนิดโพลิเมอร์	27.90	25.97	26.93
ค่าเฉลี่ยแปลงควบคุม = 19.00			
CV = 21.61 %			

4. ความสูงหญ้าแฝก

4.1 โครงการวิจัยย่อยที่ 1 2 5 และ 6 ดำเนินการในดินเนื้อละเอียด กลุ่มชุดดินที่ 15

4.1.1 ผลของอัตราการใช้ และชนิดของสารโพลิเมอร์ ต่อการเจริญเติบโตด้านความสูงของหญ้าแฝกกลุ่มพันธุ์ศรีลังกา ซึ่งขยายพันธุ์โดยการชำลงถุง ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ ไม่พบความแตกต่างทางสถิติของ

ความสูงของหญ้าแฝกพันธุ์ศรีลังกา ที่ปลูกโดยกล้าชำถุง (ตารางภาคผนวกที่ 17) แต่มีแนวโน้มว่าการใช้โพลิเมอร์ จะให้ค่าเฉลี่ยของความสูงของหญ้าแฝกที่ช่วงอายุเดียวกัน สูงกว่าการไม่ใช้โพลิเมอร์ (ตารางที่ 21)

ตารางที่ 21 ความสูงหญ้าแฝกลุ่มพันธุ์ศรีลังกา ซึ่งขยายพันธุ์โดยการชำถุง อายุ 104 วันหลังปลูก (เซนติเมตร) ปลูกในกลุ่มชุดดินเนื้อละเอียด

อัตราโพลิเมอร์	ชนิดโพลิเมอร์		ค่าเฉลี่ยอัตราโพลิเมอร์
	หยาบ	ละเอียด	
5 ลิตร/10 เมตร	156.33	147.93	152.13
10 ลิตร/10 เมตร	151.50	143.67	147.58
15 ลิตร/10 เมตร	161.00	157.50	159.25
ค่าเฉลี่ยชนิดโพลิเมอร์	156.28	149.70	152.99
ค่าเฉลี่ยแปลงควบคุม	147.83		
CV = 10.5%			

4.1.2 ผลของอัตราการใช้ และชนิดของสารโพลิเมอร์ ต่อการเจริญเติบโตด้านความสูงของหญ้าแฝกลุ่มพันธุ์ศรีลังกา ซึ่งขยายพันธุ์โดยการปลูกราก ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 18) แต่พบแนวโน้มคือ โพลิเมอร์ชนิดละเอียดมีแนวโน้มทำให้ความสูงหญ้าแฝก สูงกว่าโพลิเมอร์ชนิดหยาบ และแปลงควบคุม (ตารางที่ 22)

ตารางที่ 22 ความสูงหญ้าแฝกลุ่มพันธุ์ศรีลังกา ซึ่งขยายพันธุ์โดยการปลูกราก อายุ 105 วันหลังปลูก (เซนติเมตร) ปลูกในกลุ่มชุดดินเนื้อละเอียด

อัตราโพลิเมอร์	ชนิดโพลิเมอร์		ค่าเฉลี่ยอัตราโพลิเมอร์
	หยาบ	ละเอียด	
5 ลิตร/10 เมตร	107.63	126.57	117.10
10 ลิตร/10 เมตร	103.17	118.30	110.73
15 ลิตร/10 เมตร	102.47	98.13	100.30
ค่าเฉลี่ยชนิดโพลิเมอร์	104.42	114.33	109.38
ค่าเฉลี่ยแปลงควบคุม	109.30		
CV = 12%			

4.1.3 ผลของอัตราการใช้และชนิดของสารโพลิเมอร์ ต่อการเจริญเติบโตด้านความสูงของหญ้าแฝก
ดอน พันธุ์กำแพงเพชร 1 ซึ่งขยายพันธุ์โดยการชำลงถุง จากผลการวิเคราะห์ความสูงหญ้าแฝก พบว่า ผลของ
ชนิดโพลิเมอร์ และอัตราการใช้โพลิเมอร์ต่อความสูงหญ้าแฝก ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตาราง
ภาคผนวกที่ 19) การใช้โพลิเมอร์อัตรา 5 ลิตรต่อแถวหญ้าแฝก 10 เมตร มีแนวโน้มทำให้ความสูงหญ้าแฝก
มากที่สุด (ตารางที่ 23)

**ตารางที่ 23 ความสูงหญ้าแฝกดอน พันธุ์กำแพงเพชร 1 ซึ่งขยายพันธุ์โดยการชำลงถุง อายุ 175 วัน
หลังปลูก (เซนติเมตร) ปลูกในกลุ่มชุดดินเนื้อละเอียด**

อัตราโพลิเมอร์	ชนิดโพลิเมอร์		ค่าเฉลี่ยอัตราโพลิเมอร์
	หยาบ	ละเอียด	
5 ลิตร/10 เมตร	149.60	146.23	147.92
10 ลิตร/10 เมตร	146.13	143.23	144.68
15 ลิตร/10 เมตร	138.93	140.30	139.62
ค่าเฉลี่ยชนิดโพลิเมอร์	144.89	143.26	144.07
ค่าเฉลี่ยแปลงควบคุม	141.13		

CV = 8.17 %

4.1.4 ผลของอัตราการใช้และชนิดของสารโพลิเมอร์ ต่อการเจริญเติบโตด้านความสูงของหญ้าแฝก
ดอน พันธุ์กำแพงเพชร 1 ซึ่งขยายพันธุ์โดยการปลูดยราก จากผลการวิเคราะห์ความสูงหญ้าแฝก พบว่าไม่มี
ความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 20) แต่พบแนวโน้มโพลิเมอร์ชนิดหยาบมีแนวโน้มทำให้ความ
สูงหญ้าแฝกสูงกว่าโพลิเมอร์ชนิดละเอียด (ตารางที่ 24)

**ตารางที่ 24 ความสูงหญ้าแฝกดอน พันธุ์กำแพงเพชร 1 ซึ่งขยายพันธุ์โดยการปลูดยรากอายุ 212 วัน
หลังปลูก (เซนติเมตร) ปลูกในกลุ่มชุดดินเนื้อละเอียด**

อัตราโพลิเมอร์	ชนิดโพลิเมอร์		ค่าเฉลี่ยอัตราโพลิเมอร์
	หยาบ	ละเอียด	
5 ลิตร/10 เมตร	161.67	161.67	161.67
10 ลิตร/10 เมตร	164.00	152.33	158.17
15 ลิตร/10 เมตร	157.67	157.33	157.50
ค่าเฉลี่ยชนิดโพลิเมอร์	161.11	157.11	159.11
ค่าเฉลี่ยแปลงควบคุม	156.33		

CV = 5.1%

4.2 โครงการวิจัยย่อยที่ 3 4 7 และ 8 ดำเนินการในดินเนื้อหยาบ กลุ่มชุดดินที่ 35

4.2.1 ผลของอัตราการใช้และชนิดของสารโพลิเมอร์ ต่อการเจริญเติบโตด้านความสูงของหญ้าแฝก กลุ่มพันธุ์ศรีลังกา ซึ่งขยายพันธุ์โดยการชำลงถุง พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 21) โพลิเมอร์ชนิดละออยเคมีแวนโน้มทำให้ความสูงหญ้าแฝกสูงกว่าโพลิเมอร์ชนิดหยาบ ส่วนอัตราโพลิเมอร์ 15 ลิตร/10 เมตรมีแวนโน้มทำให้ความสูงหญ้าแฝกสูงกว่าทุกอัตรา (ตารางที่ 25)

ตารางที่ 25 ความสูงหญ้าแฝกกลุ่มพันธุ์ศรีลังกา ซึ่งขยายพันธุ์โดยการชำลงถุง อายุ 187 วันหลังปลูก (เซนติเมตร) ปลูกในกลุ่มชุดดินเนื้อหยาบ

อัตราโพลิเมอร์	ชนิดโพลิเมอร์		ค่าเฉลี่ยอัตราโพลิเมอร์
	หยาบ	ละออย	
5 ลิตร/10 เมตร	145.10	139.63	142.37
10 ลิตร/10 เมตร	138.73	153.30	146.02
15 ลิตร/10 เมตร	143.67	152.40	148.03
ค่าเฉลี่ยชนิดโพลิเมอร์	142.50	148.44	145.47
ค่าเฉลี่ยแปลงควบคุม	142.40		

CV = 5.62 %

4.2.2 ผลของอัตราการใช้และชนิดของสารโพลิเมอร์ ต่อการเจริญเติบโตด้านความสูงของหญ้าแฝก กลุ่มพันธุ์ศรีลังกา ซึ่งขยายพันธุ์โดยการปลูดยราก พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 22) แต่พบแวนโน้มว่า การใช้โพลิเมอร์ให้ค่าเฉลี่ยความสูงหญ้าแฝกสูงกว่าค่ารับควบคุม และการใช้โพลิเมอร์ชนิดละออย จะทำให้หญ้าแฝกมีการเจริญเติบโตด้านความสูง สูงกว่าการใช้โพลิเมอร์ชนิดหยาบ (ตารางที่ 26)

ตารางที่ 26 ความสูงหญ้าแฝกกลุ่มพันธุ์ศรีลังกา ซึ่งขยายพันธุ์โดยการปลูดยราก อายุ 145 วันหลังปลูก (เซนติเมตร) ปลูกในกลุ่มชุดดินเนื้อหยาบ

อัตราโพลิเมอร์	ชนิดโพลิเมอร์		ค่าเฉลี่ยอัตราโพลิเมอร์
	หยาบ	ละออย	
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%

4.2.3 ผลของอัตราการใช้ และชนิดของสารโพลิเมอร์ ต่อการเจริญเติบโตด้านความสูงของหญ้าแฝก คอนพันธุ์กำแพงเพชร 1 ซึ่งขยายพันธุ์โดยการชำลงถุง พบว่า ไม่พบความแตกต่างทางสถิติของการเจริญเติบโตด้านความสูงของหญ้าแฝก (ตารางภาคผนวกที่ 23) แต่มีแนวโน้มว่าการใช้โพลิเมอร์ชนิดหยาบ จะให้การเจริญเติบโตด้านความสูงของหญ้าแฝกสูงกว่าการใช้โพลิเมอร์ชนิดละเอียด (ตารางที่ 27)

ตารางที่ 27 ความสูงหญ้าแฝกคอนพันธุ์กำแพงเพชร 1 ซึ่งขยายพันธุ์โดยการชำลงถุง อายุ 187 วันหลังปลูก (เซนติเมตร) ปลูกในกลุ่มชุดดินเนื้อหยาบ

อัตราโพลิเมอร์	ชนิดโพลิเมอร์		ค่าเฉลี่ยอัตราโพลิเมอร์
	หยาบ	ละเอียด	
5 ลิตร/10 เมตร	169.73	162.03	165.88
10 ลิตร/10 เมตร	167.80	163.60	165.70
15 ลิตร/10 เมตร	170.33	159.63	164.98
ค่าเฉลี่ยชนิดโพลิเมอร์	169.29	161.76	165.52
ค่าเฉลี่ยแปลงควบคุม	162.97		
CV = 4.59%			

4.2.4 ผลของอัตราการใช้ และชนิดของสารโพลิเมอร์ ต่อการเจริญเติบโตด้านความสูงของหญ้าแฝกแฝกคอนพันธุ์กำแพงเพชร 1 ซึ่งขยายพันธุ์โดยการเปลี่ยนราก พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 24) แต่เมื่อพิจารณาจากค่าเฉลี่ยชนิดของโพลิเมอร์ พบว่าแนวโน้มความสูงของหญ้าแฝกเมื่อใช้โพลิเมอร์ ชนิดละเอียดมีความสูงมากกว่าโพลิเมอร์ชนิดหยาบ และพบว่าการใช้โพลิเมอร์ชนิดละเอียดในอัตรา 10 ลิตรต่อ 10 เมตร และ 15 ลิตรต่อ 10 เมตร มีแนวโน้มทำให้ความสูงของหญ้าแฝกสูงกว่าการใช้โพลิเมอร์ชนิดหยาบทุกอัตราและชนิดละเอียดในอัตรา 5 ลิตรต่อ 10 เมตร และพบว่าการใช้โพลิเมอร์ชนิดละเอียดในอัตรา 10 ลิตรต่อ 10 เมตร และ 15 ลิตรต่อ 10 เมตร มีแนวโน้มทำให้ความสูงของหญ้าแฝกมากกว่าแปลงควบคุม (ตารางที่ 28)

ตารางที่ 28 ความสูงหญ้าแฝกตอนพันธุ์กำแพงเพชร 1 ซึ่งขยายพันธุ์โดยการปลี้อยากราก อายุ 213 วันหลังปลูก (เซนติเมตร) ปลูกในกลุ่มชุดดินเนื้อหยาบ

อัตราโพลิเมอร์	ชนิดโพลิเมอร์		ค่าเฉลี่ยอัตราโพลิเมอร์
	หยาบ	ละเอียด	
5 ลิตร/10 เมตร	131.70	138.13	134.92
10 ลิตร/10 เมตร	137.47	142.97	140.22
15 ลิตร/10 เมตร	133.73	147.57	140.65
ค่าเฉลี่ยชนิดโพลิเมอร์	134.30	142.89	138.59

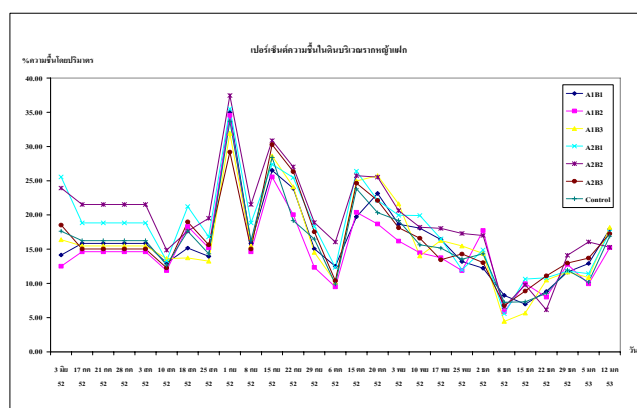
ค่าเฉลี่ยแปลงควบคุม = 140.57

CV = 6.27 %

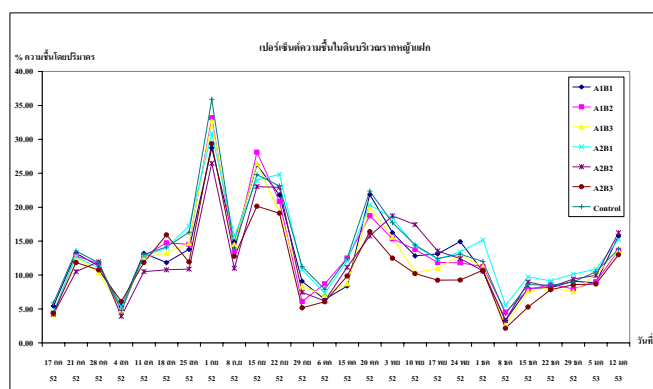
5. ความชื้นในดิน

ปริมาณความชื้นในดินทั้ง 8 การทดลองย่อย บริเวณแนวโคนหญ้าแฝกตลอดช่วงการทดลองของแต่ละการทดลองในช่วงเวลาเดียวกันมีปริมาณอยู่ในระดับใกล้เคียงกัน ทั้งนี้เนื่องจากอัตราการใช้โพลิเมอร์ต่างกันไม่มาก ทำให้ความแตกต่างของปริมาณความชื้นในดินไม่ชัดเจน (ภาพที่ 1 2 3 4 5 6 7 และ 8)

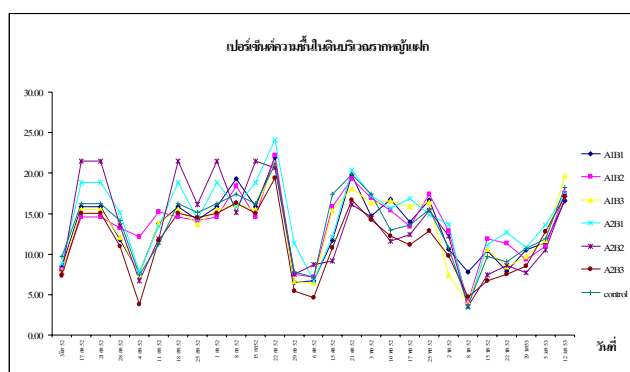
กลุ่มชุดดินเนื้อละเอียด



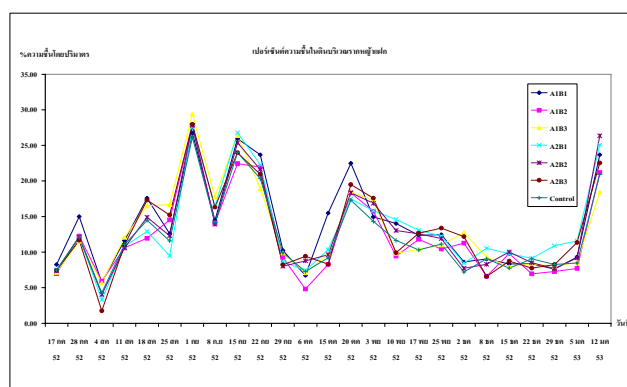
ภาพที่ 1 เปอร์เซนต์ความชื้นในดินบริเวณรากหญ้าแฝก ณ เวลาต่าง ๆ ของโครงการวิจัยย่อยที่ 1



ภาพที่ 2 เปอร์เซนต์ความชื้นในดินบริเวณรากหญ้าแฝก ณ เวลาต่าง ๆ ของโครงการวิจัยย่อยที่ 2

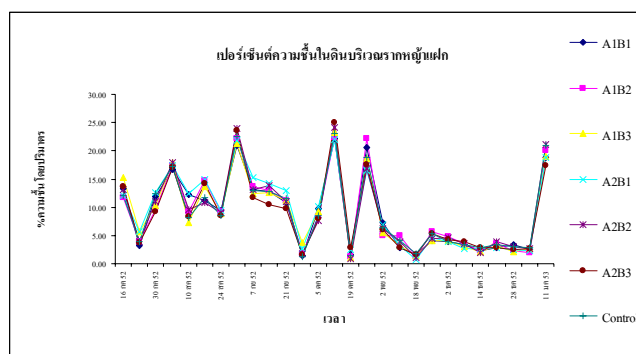


ภาพที่ 3 เปอร์เซนต์ความชื้นในดินบริเวณรากหญ้าแฝก ณ เวลาต่าง ๆ ของโครงการวิจัยย่อยที่ 5

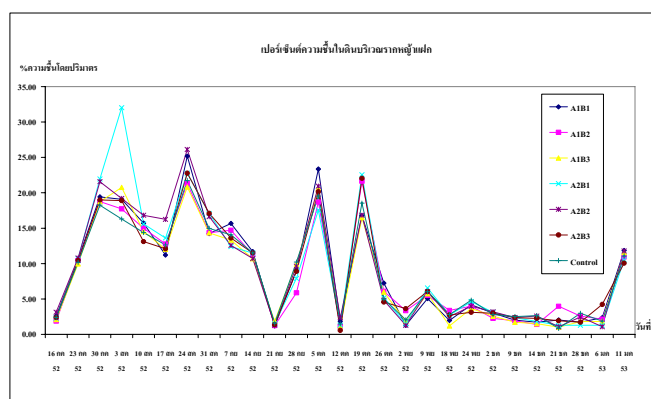


ภาพที่ 4 เปอร์เซนต์ความชื้นในดินบริเวณรากหญ้าแฝก ณ เวลาต่าง ๆ ของโครงการวิจัยย่อยที่ 6

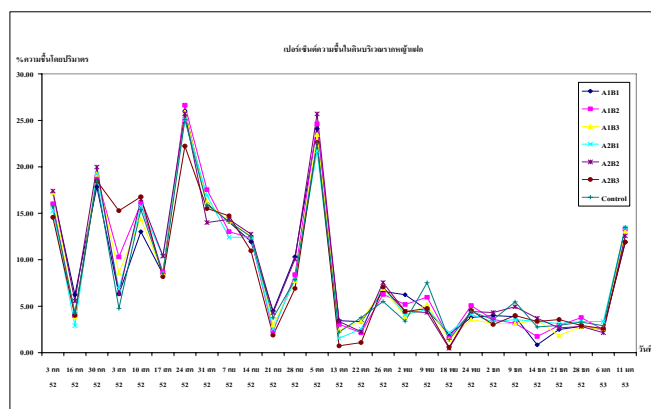
กลุ่มชุดดินเนื้อหยาบ



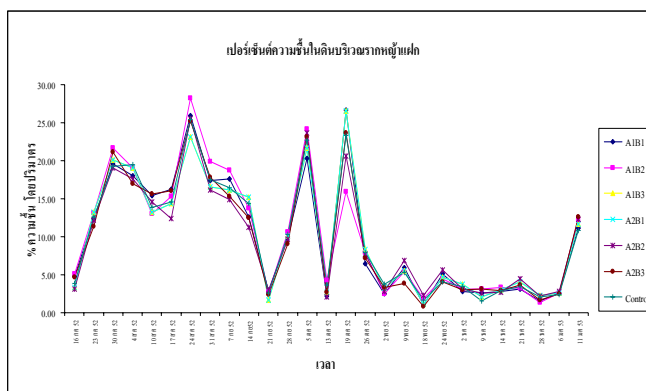
ภาพที่ 5 เปอร์เซนต์ความชื้นในดินบริเวณรากหญ้าแฝก ณ เวลาต่างๆ ของโครงการวิจัยย่อยที่ 3



ภาพที่ 6 เปอร์เซนต์ความชื้นในดินบริเวณรากหญ้าแฝก ณ เวลาต่าง ๆ ของโครงการวิจัยย่อยที่ 4



ภาพที่ 7 เปอร์เซนต์ความชื้นในดินบริเวณรากหญ้าแฝก ณ เวลาต่าง ๆ ของโครงการวิจัยย่อยที่ 7



ภาพที่ 8 เปอร์เซนต์ความชื้นในดินบริเวณรากหญ้าแฝก ณ เวลาต่าง ๆ ของโครงการวิจัยย่อยที่ 8

สรุปผลการทดลอง

1. การใช้โพลิเมอร์ให้ค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์การรอดของหญ้าแฝกลุ่ม และแฝกคอนทั้ง 2 พันธุ์ ที่ปลูกโดยกล้าแบบชำลงถุง และแบบปลี้อยราก ทั้งในดินเนื้อละเอียด และดินเนื้อหยาบสูงกว่าไม่ใช้โพลิเมอร์
2. โพลิเมอร์ชนิดหยาบ ให้ค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์การรอดของหญ้าแฝกลุ่มและแฝกคอนทั้ง 2 พันธุ์ ที่ปลูกโดยกล้าแบบปลี้อยราก ในดินเนื้อละเอียดสูงกว่าโพลิเมอร์ชนิดละเอียด
3. โพลิเมอร์ชนิดหยาบให้ค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์การรอดของหญ้าแฝกคอน ที่ปลูกโดยกล้าแบบชำลงถุงสูงกว่าโพลิเมอร์ชนิดละเอียด แต่โพลิเมอร์ชนิดละเอียดกลับให้ค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์การรอดของหญ้าแฝกคอนที่ปลูกด้วยกล้าแบบปลี้อยรากสูงกว่าโพลิเมอร์ชนิดหยาบ

ประโยชน์ที่ได้รับ

1. สามารถเพิ่มอัตราการอยู่รอดของกล้าหญ้าแฝก
2. ลดการค่าใช้จ่าย และเวลาของระบบการปลูกหญ้าแฝก
3. เพิ่มประสิทธิภาพของหญ้าแฝกในด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำ
4. เป็นข้อมูลทางวิชาการเพื่อเป็นแนวทางในการศึกษา และวิจัยต่อไป
5. เพิ่มประสบการณ์การทำงานของนักวิจัยรุ่นใหม่

ข้อเสนอแนะ

การวิจัยในครั้งนี้ยังมีประเด็นที่ควรศึกษาเพิ่มเติมที่สำคัญและน่าสนใจ ได้แก่ การศึกษาอัตราการดูดน้ำที่เหมาะสมของโพลิเมอร์ โดยที่การทดลองครั้งนี้เลือกใช้อัตราการดูดน้ำที่ต่ำที่สุดของคำแนะนำการใช้ เพราะคำนึงถึงในประเด็นความสะดวกในการปฏิบัติงานจริงและสามารถถ่ายทอดได้ง่าย แต่ผลการทดลองมีแนวโน้มว่า อัตราการดูดน้ำของโพลิเมอร์ที่ใช้ในการทดลองนี้อาจต่ำเกินไปจนอาจเกิดการแย่งน้ำกันระหว่างโพลิเมอร์กับรากหญ้าแฝกในระยะเริ่มต้น และปริมาณการใช้ในคำรับทดลองแตกต่างกันน้อย จนอาจไม่เห็นผลความแตกต่างที่ชัดเจน

เอกสารอ้างอิง

- กรมพัฒนาที่ดิน. 2547. คู่มือเจ้าหน้าที่รัฐ เรื่อง การใช้หญ้าแฝกเพื่อการพัฒนาที่ดิน. กลุ่มวิจัยและพัฒนาการใช้ประโยชน์หญ้าแฝกในการจัดการดิน. สำนักวิจัยและพัฒนาการจัดการดิน. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 65 น.
- กรมพัฒนาที่ดิน. 2548. รายงานการจัดการทรัพยากรดินเพื่อการปลูกพืชเศรษฐกิจหลักตามกลุ่มชุดดิน เล่มที่ 1 ดินบนพื้นที่ราบต่ำ. 576 น.
- กรมพัฒนาที่ดิน. 2548. รายงานการจัดการทรัพยากรดินเพื่อการปลูกพืชเศรษฐกิจหลักตามกลุ่มชุดดิน เล่มที่ 2 ดินบนพื้นที่ดอน. 645 น.
- บริษัท ปตท.จำกัด (มหาชน). (ไม่ระบุ พ.ศ.). เอกสารส่งเสริมความรู้เกี่ยวกับการปลูกหญ้าแฝก, มหัศจรรย์หญ้าแฝก. บริษัท ปตท.จำกัด (มหาชน) กรุงเทพฯ 8 น.
- สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ. 2547. สารานุกรม เรื่อง หญ้าแฝก. โครงการพัฒนาและรณรงค์การใช้หญ้าแฝกอันเนื่องมาจากพระราชดำริ. ห้างหุ้นส่วนจำกัด อรุณการพิมพ์. 91 น.
- ชมรมเกษตรปลอดสารพิษ. 2551. บทบาทของสารปรับปรุงบำรุงดิน. เข้าถึงได้จาก <http://www.thaigreenagro.com/Article.aspx?id=4259&keyword=polymer> : 26 พ.ย. 2551.
- Aquadiamonds. 2008. Aquadiamonds : Water retainers for soil and substrates. Retrieved from http://www.aquadiamonds.com/how_it_works.htm : November 26, 2008.

ภาคผนวก

**ตารางภาคผนวกที่ 1 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์ความรอดของหญ้าแฝกลุ่ม พันธุ์ศรี
ลังกา ขยายพันธุ์โดยการชำอายุ 34 วันหลังปลูก ปลูกในกลุ่มดินเนื้อละเอียด**

SV	df	SS	MS	F
total	20	204.9523810		
Block	2	140004523810	7.2261905	1.69 ns
Treatment	6	139.11904760	23.1865079	5.42 **
Ck VS Treatment	1	101.3413300	101.3413300	23.67 **
B	2	12.44444444	6.22222222	1.45ns
A	1	8.00000000	8.00000000	1.86 ns
B X A	2	17.33333333	8.66666667	2.02 ns
Error	12	51.38095240	4.28174600	

**ตารางภาคผนวกที่ 2 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์ความรอดของหญ้าแฝกลุ่ม พันธุ์ศรี
ลังกา ขยายพันธุ์โดยการเปลี่ยนราก อายุ 36 วันหลังปลูก ปลูกในกลุ่มดินเนื้อ
ละเอียด**

SV	df	SS	MS	F
total	20	1511.9857		
Block	2	300.0800	150.0400	1.94 ns
Treatment	6	284.7257	47.4543	<1
Ck VS Treatment	1	36.6984	36.6984	0.47 ns
B	2	87.2500	43.6250	<1
A	1	68.0556	68.0556	<1
B X A	2	60.8611	30.4306	<1
Error	12	927.1800	77.2650	

**ตารางภาคผนวกที่ 3 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์ความรอดของหญ้าแฝกดอน พันธุ์
กำแพงเพชร 1 ขยายพันธุ์โดยการชำอายุ 56 วันหลังปลูก ปลูกในกลุ่มดินเนื้อ
ละเอียด**

SV	df	SS	MS	F
total	20	3072.1667		
Block	2	427.0895	213.5448	1.93 ns
Treatment	6	1319.4733	219.9122	1.99 ns
Ck VS Treatment	1	376.1372	376.1372	3.40
B	2	25.7544	12.8772	<1
A	1	656.4272	656.4272	5.94
B X A	2	261.1544	130.5772	1.18
Error	12	1325.6038	110.4670	

**ตารางภาคผนวกที่ 4 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์ความรอดของหญ้าแฝกดอน พันธุ์
กำแพงเพชร 1 ขยายพันธุ์โดยการปลูกรากอายุ 36 วันหลังปลูก ปลูกในกลุ่มดิน
เนื้อละเอียด**

SV	df	SS	MS	F
total	20	1226.1723		
Block	2	63.8895	31.9448	1.03 ns
Treatment	6	790.9790	131.8298	4.26 *
Ck VS Treatment	1	57.3413	57.3413	1.85 ns
B	2	75.3611	37.6806	1.22 ns
A	1	470.2222	470.2222	15.20 **
B X A	2	188.8611	94.4306	3.05 ns
Error	12	371.3038	30.9420	

ตารางภาคผนวกที่ 5 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์ความรอดของหญ้าแฝกลุ่ม พันธุ์
ศรีลังกา ขยายพันธุ์โดยการชำลงถุงอายุ 34 วันหลังปลูก ปลูกในกลุ่มดิน
เนื้อหยาบ

SV	df	SS	MS	F
total	20	104.16666670		
Block	2	18.95238100	9.47619050	1.86 ns
Treatment	6	24.16666670	4.02777780	<1
Ck VS Treatment	1	0.38888889	0.38888889	<1
B	2	1.44444440	0.72222220	<1
A	1	3.55555560	3.55555560	<1
B X A	2	18.77777780	9.38888890	1.64 ns
Error	12	61.04761900	5.08730160	

ตารางภาคผนวกที่ 6 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์ความรอดของหญ้าแฝกลุ่ม พันธุ์
ศรีลังกา ขยายพันธุ์โดยการเปลี่ยนราก อายุ 35 วันหลังปลูก ปลูกในกลุ่มดิน
เนื้อหยาบ

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 7 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์ความรอดของหญ้าแฝกดอน พันธุ์
กำแพงเพชร 1 ขยายพันธุ์โดยการชำลงถุงอายุ 48 วันหลังปลูก ปลูกในกลุ่มดิน
เนื้อหยาบ

SV	df	SS	MS	F
total	20	538.5714		
Block	2	10.5000	5.2500	<1
Treatment	6	363.0714	60.5119	4.40 *
Ck VS Treatment	1	0.1270	0.1270	<1
B	2	37.4444	18.7222	1.36 ns
A	1	264.5000	264.5000	19.24 **
B X A	2	61.0000	30.5000	2.22 ns
Error	12	165.0000	13.7500	

ตารางภาคผนวกที่ 8 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์ความรอดของหญ้าแฝกดอน พันธุ์
กำแพงเพชร 1 ขยายพันธุ์โดยการปลี้อยราก อายุ 34 วันหลังปลูก ปลูกในกลุ่มดิน
เนื้อหยาบ

SV	df	SS	MS	F
total	20	2234.8724		
Block	2	56.0752	28.0376	<1
Treatment	6	1412.9124	235.4854	3.69 *
Ck VS Treatment	1	156.6687	156.6687	2.45ns
B	2	24.1944	12.0972	<1
A	1	1192.3472	1192.3472	18.44 **
B X A	2	38.3611	19.1806	<1
Error	12	765.8848	63.8237	

ตารางภาคผนวกที่ 9 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนหน่อของหญ้าแฝกลุ่ม พันธุ์ศรีลังกา
ขยายพันธุ์โดยการชำลงถุง อายุ 146 วันหลังปลูก ปลูกในกลุ่มดินเนื้อละเอียด

SV	df	SS	MS	F
total	20	91.29309524		
Block	2	31.21880952	15.60940476	3.74 *
Treatment	6	9.96476190	1.66079365	<1
Ck VS Treatment	1	0.0419843	0.0419843	<1
B	2	6.36111111	3.18055556	<1
A	1	1.68055556	1.68055556	<1
B X A	2	1.88111111	0.94055556	<1
Error	12	50.10952381	4.17579365	

ตารางภาคผนวกที่ 10 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนหน่อของหญ้าแฝกลุ่ม พันธุ์ศรีลังกา
ขยายพันธุ์โดยการปลูดยราก อายุ 203 วันหลังปลูก ปลูกในกลุ่มดินเนื้อละเอียด

SV	df	SS	MS	F
total	20	1296.4229		
Block	2	201.7229	100.8614	1.17 ns
Treatment	6	60.7562	10.1260	<1
Ck VS Treatment	1	4.6397	4.6397	0.05 ns
B	2	33.3144	16.6572	<1
A	1	2.9606	2.9606	<1
B X A	2	19.9478	9.9739	<1
Error	12	1033.9438	86.1620	

ตารางภาคผนวกที่ 11 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนหน่อของหญ้าแฝกดอน พันธุ์กำแพงเพชร
1 ขยายพันธุ์โดยการชำลงถุง อายุ 203 วันหลังปลูก ปลูกในกลุ่มดินเนื้อละเอียด

SV	df	SS	MS	F
total	20	2856.7895		
Block	2	41.5238	20.7619	<1
Treatment	6	1818.7562	303.1260	3.65 *
Ck VS Treatment	1	103.4698	103.4698	1.25
B	2	1082.1378	541.0689	6.52 *
A	1	502.4450	502.4450	6.05
B X A	2	55.8400	27.9200	<1
Error	12	996.5095	83.0425	

ตารางภาคผนวกที่ 12 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนหน่อของหญ้าแฝกดอน พันธุ์กำแพงเพชร
1 ขยายพันธุ์โดยการปลูดยราก อายุ 212 วันหลังปลูก ปลูกในกลุ่มดินเนื้อละเอียด

SV	df	SS	MS	F
total	20	971.4695		
Block	2	140.4495	70.2248	1.66 ns
Treatment	6	324.9229	54.1538	1.28 ns
Ck VS Treatment	1	11.2801	11.2801	< 1
B	2	272.4078	136.2039	3.23 ns
A	1	28.6272	28.6272	< 1
B X A	2	12.6078	6.3039	< 1
Error	12	506.0971	42.1748	

ตารางภาคผนวกที่ 13 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนหน่อของหญ้าแฝกลุ่ม พันธุ์ศรีลังกา
ขยายพันธุ์โดยการชำลงถุง อายุ 212 วันหลังปลูก ปลูกในกลุ่มดินเนื้อหยาบ

SV	df	SS	MS	F
total	20	217.54000000		
Block	2	14.62571430	7.31285710	<1
Treatment	6	25.96000000	4.32666670	<1
Ck VS Treatment	1	7.51938572	7.51938572	<1
B	2	6.00444440	3.00222220	<1
A	1	9.82722220	9.82722220	<1
B X A	2	2.93777780	1.46888890	<1
Error	12	176.95428570	14.74619050	

ตารางภาคผนวกที่ 14 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนหน่อของหญ้าแฝกลุ่ม พันธุ์ศรีลังกา
ขยายพันธุ์โดยการปลูดยราก อายุ 187 วันหลังปลูก ปลูกในกลุ่มดินเนื้อหยาบ

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 15 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนหน่อของหญ้าแฝกดอน พันธุ์กำแพงเพชร
1 ขยายพันธุ์โดยการชำลงถุง อายุ 187 วันหลังปลูก ปลูกในกลุ่มดินหยาบ

SV	df	SS	MS	F
total	20	275.1524		
Block	2	4.7660	2.3830	<1
Treatment	6	125.7007	20.9501	1.74 ns
Ck VS Treatment	1	22.7163	22.7163	1.88 ns
B	2	19.7644	9.8822	<1
A	1	9.3889	9.3889	<1
B X A	2	73.8311	36.9156	3.06 ns
Error	12	144.6857	12.0571	

ตารางภาคผนวกที่ 16 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนหน่อของหญ้าแฝกดอน พันธุ์กำแพงเพชร
1 ขยายพันธุ์โดยการปลูดยราก อายุ 187 วันหลังปลูก ปลูกในกลุ่มดินหยาบ

SV	df	SS	MS	F
total	20	724.9200		
Block	2	12.1057	6.0529	<1
Treatment	6	339.7200	56.6200	1.82 ns
Ck VS Treatment	1	162.7226818	162.7226818	5.23*
B	2	130.6900	65.3450	1.78 ns
A	1	16.8200	16.8200	<1
B X A	2	30.3700	15.1850	<1
Error	12	373.0943	31.0912	

ตารางภาคผนวกที่ 17 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงของหญ้าแฝกลุ่ม พันธุ์ศรีลังกา
ขยายพันธุ์โดยการชำลงถุง อายุ 104 วันหลังปลูก ปลูกในกลุ่มดินเนื้อละเอียด

SV	df	SS	MS	F
total	20	6666.032381		
Block	2	2886.258095	1443.129048	5.62 *
Treatment	6	699.525714	166.587619	<1
Ck VS Treatment	1	68.34793	68.34793	<1
B	2	1.95444444	0.97722222	<1
A	1	0.98000000	0.98000000	<1
B X A	2	1.84333333	0.92166667	<1
Error	12	3080.248571	256.687381	

ตารางภาคผนวกที่ 18 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงของหญ้าแฝกลุ่ม พันธุ์ศรีลังกา
ขยายพันธุ์โดยการปลี้อยราก อายุ 105 วันหลังปลูก ปลูกในกลุ่มดินเนื้อละเอียด

SV	df	SS	MS	F
total	20	5893.3067		
Block	2	1971.7781	985.8890	5.51 *
Treatment	6	1772.6733	295.4456	1.65 ns
Ck VS Treatment	1	0.0293	0.0293	0.00 ns
B	2	863.2578	431.6289	2.41 ns
A	1	442.0356	442.0356	2.47 ns
B X A	2	467.3644	233.6822	1.30 ns
Error	12	2148.8552	179.0713	

**ตารางภาคผนวกที่ 19 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงของหญ้าแฝกดอน พันธุ์กำแพงเพชร 1
ขยายพันธุ์โดยการชำลงถุง อายุ 175 วันหลังปลูก ปลูกในกลุ่มดินเนื้อละเอียด**

SV	df	SS	MS	F
total	20	2644.4124		
Block	2	725.2581	362.6290	2.63 ns
Treatment	6	264.6590	44.1098	<1
Ck VS Treatment	1	22.7682	22.7682	<1
B	2	210.0311	105.0156	<1
A	1	12.0050	12.0050	<1
B X A	2	20.4133	10.2067	<1
Error	12	1654.4952	137.8746	

**ตารางภาคผนวกที่ 20 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงของหญ้าแฝกดอน พันธุ์กำแพงเพชร 1
ขยายพันธุ์โดยการปลูดยราก อายุ 212 วันหลังปลูก ปลูกในกลุ่มดินเนื้อละเอียด**

SV	df	SS	MS	F
total	20	1329.7857		
Block	2	272.7857	136.3929	2.12 ns
Treatment	6	284.2857	47.3810	< 1
Ck VS Treatment	1	19.8413	19.8413	< 1
B	2	60.1111	30.0556	< 1
A	1	72.0000	72.0000	1.12 ns
B X A	2	132.3333	66.1667	1.03 ns
Error	12	772.7143	64.3929	

ตารางภาคผนวกที่ 21 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงของหญ้าแฝกลุ่ม พันธุ์ศรีลังกา
ขยายพันธุ์โดยการชำลงถุง อายุ 187 วันหลังปลูก ปลูกในกลุ่มดินเนื้อหยาบ

SV	df	SS	MS	F
total	20	1596.20666700		
Block	2	197.52666700	98.76333300	1.49 ns
Treatment	6	600.78666700	100.13111100	1.51 ns
Ck VS Treatment	1	24.70158828	24.70158828	<1
B	2	99.00111100	49.50055600	<1
A	1	159.01388900	159.01388900	2.05 ns
B X A	2	318.50111100	159.25055600	2.05 ns
Error	12	797.89333300	66.49111100	

ตารางภาคผนวกที่ 22 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงของหญ้าแฝกลุ่ม พันธุ์ศรีลังกา
ขยายพันธุ์โดยการปลูดยราก อายุ 145 วันหลังปลูก ปลูกในกลุ่มดินเนื้อหยาบ

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	

**ตารางภาคผนวกที่ 23 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงของหญ้าแฝกดอน พันธุ์กำแพงเพชร 1
ขยายพันธุ์โดยการชำลงถุง อายุ 187 วันหลังปลูก ปลูกในกลุ่มดินเนื้อหยาบ**

SV	df	SS	MS	F
total	20	1190.4664		
Block	2	194.2507	97.1254	1.69 ns
Treatment	6	306.6381	51.1063	<1
Ck VS Treatment	1	16.7937	16.7937	<1
B	2	2.7144	1.3572	<1
A	1	255.3800	255.3800	4.44 ns
B X A	2	31.7500	15.8750	<1
Error	12	689.5776	57.4648	

**ตารางภาคผนวกที่ 24 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงของหญ้าแฝกดอน พันธุ์กำแพงเพชร 1
ขยายพันธุ์โดยการเปลี่ยนราก อายุ 213 วันหลังปลูก ปลูกในกลุ่มดินเนื้อหยาบ**

SV	df	SS	MS	F
total	20	1808.6581		
Block	2	376.1667	188.0833	2.49 ns
Treatment	6	526.7981	87.7997	1.16 ns
Ck VS Treatment	1	9.9877	9.9877	<1
B	2	122.2978	61.1489	<1
A	1	331.9606	331.9606	4.22 ns
B X A	2	62.5378	31.2689	<1
Error	12	905.6933	75.4744	