



## รายงานผลการวิจัย

### เรื่อง

การวิจัยทดสอบและเก็บข้อมูลด้านวิชาการพัฒนาที่ดิน  
ในพื้นที่โครงการพัฒนาที่ดินของมูลนิธิชัยพัฒนาบ้านเกริ่นกระถิน

ดำเนินการโดย

นางสาวชนิษฐา พันธุ์เมือง

นายดानीเอล มุลอย

นายสุทธิพงศ์ วทานิยเวช

นางพัชรินทร์ ตีมุกข์ดา

นางสาวกมลวรรณ ทองอ่อน

รหัสทะเบียนวิจัย 63 63 04 12 030000 021 102 01 11

กลุ่มวิชาการเพื่อการพัฒนาที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 9

กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

มีนาคม 2564

## แบบฟอร์มรายงานผลการวิจัยฉบับสมบูรณ์

รหัสโครงการวิจัย 63 63 04 12 030000 021 102 01 11

ชื่อโครงการ การวิจัยทดสอบและเก็บข้อมูลด้านวิชาการพัฒนาที่ดินในพื้นที่โครงการพัฒนาที่ดินของมูลนิธิชัยพัฒนาบ้านเกริ่นกระถิน

ชื่อผู้รับผิดชอบโครงการ นางสาวชนิษฐา พันธุ์เมือง

หน่วยงาน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 9

ที่ปรึกษาโครงการ ผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 9

ผู้ร่วมดำเนินการ นายทานิเอล มุลอย  
นายสุทธิพงศ์ วทานิยเวช  
นางพัชรภรณ์ ตีมุกข์ดา  
นางสาวกมลวรรณ ทองอ่อน

หน่วยงาน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 9

เริ่มต้น เดือน มีนาคม พ.ศ.2563 สิ้นสุดเดือน มีนาคม พ.ศ.2564 ระยะเวลาทั้งสิ้น 1 ปี - เดือน

สถานที่ดำเนิน การพิกัด ชุดดิน กลุ่มชุดดิน ชนิดพืช

จังหวัดนครสวรรค์ E 597030 N 1751997 ดินปากท่อที่เป็นดิน - หล้าแฝกพันธุ์สงขลา3

อำเภอลาดยาว ร่วนละเอียด (Pth- fl)

ตำบลเนินขี้เหล็ก

## ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานทั้งสิ้น

ปีงบประมาณ	งบบุคลากร	งบดำเนินงาน	รวม
2563		153,940	153,940
รวม	-	153,940	153,940

แหล่งงบประมาณที่ใช้ กรมพัฒนาที่ดิน

พร้อมนี้ได้แนบรายละเอียดประกอบตามแบบฟอร์มที่กำหนดมาด้วยแล้ว

ลงชื่อ.....

(นางสาวชนิษฐา พันธุ์เมือง)

ผู้รับผิดชอบโครงการ

ลงชื่อ.....

(นางสาวนุชจรี กองพลพรหม)

ประธานคณะกรรมการกลั่นกรองผลงานวิชาการของหน่วยงานต้นสังกัด

วันที่.....เดือน.....พ.ศ. ....

ทะเบียนวิจัยเลขที่	63 63 04 12 030000 021 102 01 11	
ชื่อโครงการ	การวิจัยทดสอบและเก็บข้อมูลด้านวิชาการพัฒนาที่ดินในพื้นที่โครงการพัฒนาที่ดินของมูลนิธิชัยพัฒนาบ้านเกริ่นกระถิน	
กลุ่มชุดดินที่	ดินปากท่อที่เป็นดินร่วนละเอียด (Pth- fl)	
ผู้ดำเนินการ	นางสาวชนิษฐา พันธุ์เมือง	MS.Chanissda Phunmuang
	นายดานิเอล มุลอย	Mr. Daniel Muloi
	นายสุทธิพงษ์ วทานีย์เวช	Mr. Sutthipong Wathaneeyawech
	นางพัชรีภรณ์ ดีมุข์ดา	Mrs.Patchareeporn Deemukda
	นางสาวกมลวรรณ ทองอ่อน	MS.Kamonwan Tongon

### บทคัดย่อ

การวิจัยทดสอบและเก็บข้อมูลด้านวิชาการพัฒนาที่ดินในพื้นที่โครงการพัฒนาที่ดินของมูลนิธิชัยพัฒนาบ้านเกริ่นกระถิน ตำบลเนินขี้เหล็ก อำเภอลาดยาว จังหวัดนครสวรรค์ ดำเนินการตั้งแต่เดือน ตุลาคม 2562 ถึงเดือน กันยายน 2563 เพื่อศึกษารวบรวมข้อมูลทางวิชาการที่สำคัญทางกายภาพและทางเคมีของดินจากการพัฒนาที่ดิน และอัตราการรอดตาย การเจริญเติบโต รวมถึงมวลชีวภาพของหญ้าแฝกสายพันธุ์สงขลา 3 ที่นำมาปลูกในพื้นที่โครงการพัฒนาที่ดินโดยใช้วิธีวางแผนการทดลอง แผนการทดลองแบบบล็อกสุ่มสมบูรณ์ ( RCBD) 4 วิธีการ 5 ซ้ำ ได้แก่ วิธีการที่ 1 วิธีควบคุม (Control) ไม่ใส่ปุ๋ยหมัก ไม่ใส่โพลีเมอร์ วิธีการที่ 2 ปรับปรุงดินด้วยปุ๋ยหมักอัตรา 2 ตันต่อไร่ (ตามคำแนะนำการปรับปรุงดินเพื่อปลูกพืชไร่โดยปุ๋ยหมักซุเปอร์ พด.1 ของกรมพัฒนาที่ดิน) วิธีการที่ 3 ใส่โพลีเมอร์อัตรา 0.5 ลิตร ต่อแถวหญ้าแฝก 10 เมตร วิธีการที่ 4 ปรับปรุงดินด้วยปุ๋ยหมักร่วมกับโพลีเมอร์ โดยใช้ปุ๋ยหมักอัตราส่วน 1 ตันต่อไร่ และใส่โพลีเมอร์อัตรา 0.25 ลิตร ต่อแถวหญ้าแฝก 10 เมตร จากการศึกษาทดลองสามารถสรุปผลได้ดังนี้วิธีการที่ 4 มีอัตราการรอดตายของหญ้าแฝกสูงสุดและมีอัตราการแตกกอเดือนที่ 7 สูงที่สุด อัตราการแตกกอของหญ้าแฝกสายพันธุ์สงขลา 3 ที่ปลูกโดยมีการปรับปรุงดิน มีแนวโน้มการแตกกอสูงกว่าวิธีที่ไม่ได้ทำอะไรเลย การใส่ปุ๋ยหมัก และการใส่โพลีเมอร์รองกันหลุมมีผลช่วยให้มวลชีวภาพของหญ้าแฝกเพิ่มขึ้น

### Abstract

Research, testing and collecting data on land development in the land development project area of the Chaipattana Foundation, Baan Kreen Kratin Noen Khi Lek Subdistrict, Lat Yao District, Nakhon Sawan Province Conducted from October 2019 to September 2020 to study physical and chemical properties of soils from land development. Including the survival rate growth and biomass of vetiver grass Songkla-3 variety. Which were planted in the land development project area. The experimental design was randomized complete block design (RCBD) 4 treatments, 5 replications, including treatment 1, control, no compost no polymer. Treatment 2: Improve soil with compost at the rate of 2 tons per rai (according to the recommendations of soil improvement for field crops by Super LDD 1 compost of the Land Development Department). Treatment 3, apply the polymer at the rate of 0.5 liters per 10 meters row of vetiver grass. Treatment 4: Improve soil with compost in combination with polymers as 1 ton per rai of compost and applying the polymer at the rate of 0.25 liters per 10 meters row of vetiver grass. The results showed that. Method 4 had the highest survival rate of vetiver grass and had the highest 7 month tillering rate. Soil improvement can increase vetiver grass tillering rate compared to control. Compost and adding a polymer to the bottom of the pit resulted in an increase in the biomass of vetiver grass.

### หลักการและเหตุผล

มูลนิธิชัยพัฒนา ได้ดำเนินการพัฒนาพื้นที่ว่างเปล่าของมูลนิธิชัยพัฒนาในบริเวณ ตำบลเนินชี่เหล็ก อำเภอลาดยาว จังหวัดนครสวรรค์ โฉนดเลขที่ 14372 เนื้อที่รวม 61 ไร่ 1 งาน 48 ตารางวา เมื่อวันที่ 11 มิถุนายน 2561 กรมพัฒนาที่ดินได้มอบหมายให้สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 9 เป็นผู้รับผิดชอบและดำเนินการศึกษาในพื้นที่เบื้องต้นจึงได้มอบหมายให้กลุ่มวิชาการเพื่อการพัฒนาที่ดิน ดำเนินการสำรวจ ประเมิน วางแผน และศึกษาข้อมูล โดยได้ดำเนินการในปีงบประมาณ 2562 และ 2563 กลุ่มวิชาการเพื่อการพัฒนาที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 9 ได้จัดทำโครงการเก็บข้อมูลดินและหญ้าแฝกในพื้นที่โครงการฯ โดยได้รับจัดสรรงบประมาณจากกรมพัฒนาที่ดินในการดำเนินโครงการวิจัยเพื่อให้ได้ข้อมูลไปใช้ประโยชน์ต่อไป

### วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษา รวบรวมข้อมูลทางวิชาการที่สำคัญทางกายภาพและทางเคมีของดินจากการพัฒนาที่ดินในพื้นที่โครงการพัฒนาที่ดินบ้านเกริ่นกระถิน
2. เพื่อศึกษาข้อมูล อัตราการรอดตายและการเจริญเติบโต รวมถึงมวลชีวภาพของหญ้าแฝกสายพันธุ์สงขลา 3 ที่นำมาปลูกในพื้นที่โครงการพัฒนาที่ดินบ้านเกริ่นกระถิน

## การตรวจเอกสาร

### 1. หญ้าแฝก

หญ้าแฝก (*Vetiveria* sp.) เป็นพืชในวงศ์หญ้า (Family Gramineae) กระจายพันธุ์อยู่ในทุกภูมิภาคของโลก สันนิษฐานว่าหญ้าแฝกมีถิ่นกำเนิดอยู่ในประเทศอินเดียและกระจายพันธุ์ไปสู่ภูมิภาคเอเชียใต้ เจริญได้ในทุกสภาพแวดล้อม ได้แก่ สภาพภูมิประเทศที่ราบใกล้เคียงระดับน้ำทะเลถึงพื้นที่บนภูเขาสูงจากระดับน้ำทะเล 2,600 เมตร ภูมิอากาศตั้งแต่ฝนตกชุกเกือบตลอดปี เช่น ในประเทศมาเลเซีย จนถึงเขตแห้งแล้งในประเทศอินเดีย เตบโตได้ในดินเกือบทุกประเภท ทั้งดินร่วน ดินทราย ดินตะกอนจนถึงดินดาน ระดับความเป็นกรด-ด่าง (pH) ตั้งแต่ดินเปรี้ยว (pH 4.5) ไปจนถึงดินด่าง (pH 10.5) ดินเค็ม (EC 20 เดซิซีเมนต่อเมตร) ดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ พื้นที่ที่มีปริมาณน้ำฝนน้อย 200 มิลลิเมตร ถึงพื้นที่ที่มีฝนตกชุก 3,900-5,000 มิลลิเมตร พื้นที่ที่มีสภาพอากาศหนาวเย็นต่ำกว่าศูนย์องศาเซลเซียส จนถึงอุณหภูมิร้อนจัดที่ 45 องศาเซลเซียส (กรมพัฒนาที่ดิน, 2541)

#### 1.1 ลักษณะของหญ้าแฝก

หญ้าแฝกเป็นพืชตระกูลหญ้าเช่นเดียวกับ อ้อยหรือตะไคร้ ขึ้นอยู่ ตามธรรมชาติในเขตร้อน กระจายทั่วไปในประเทศไทย จัดเป็นพืชล้มลุก อายุหลายปี สามารถขึ้นได้ในดินเกือบทุกชนิด ตั้งแต่พื้นที่ลุ่มจนถึงพื้นที่ดอน ลักษณะกอหนาแน่น เส้นผ่าศูนย์กลางกอประมาณ 50-90 เซนติเมตรมีรากสานกันแน่นหยั่งตรงลึกแนวตั้งลงในดินไม่แผ่ขนาน

#### 1.2 ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

##### 1.2.1 ลำต้น

หญ้าแฝกมีลักษณะเป็นพุ่มกอ ใบยาวตั้งตรงสูง มักพบขึ้นอยู่เป็นกลุ่ม ใหญ่หรือกระจายอยู่ไม่ไกลกันนัก กอหญ้าแฝกมีขนาดค่อนข้างใหญ่ โคน กอเปียดกันแน่นเป็นลักษณะเฉพาะที่แตกต่างจากหญ้าอื่นชัดเจน ต้นแบน เกิดจากส่วนของโคนใบที่จัดเรียงพับซ้อนกัน ลำต้นแท้มีขนาดเล็กอยู่ใน กาบใบบริเวณคอต้น

ในประเทศไทยหญ้าแฝกจะพบมากในสภาพโล่งแจ้งโดยเฉพาะบริเวณ ใกล้ น้ำที่ ดิน มีความชุ่มชื้นสูง และในป่าเต็งรัง หญ้าแฝกจะแตกหน่อใหม่ ทดแทนต้นเก่าอยู่เสมอ โดยแตกทางด้านข้างรอบกอเดิม ทำให้กอขยาย ขนาดใหญ่ขึ้น หญ้าแฝกมีลำต้นสั้น ข้อและปล้องไม่ชัดเจน การแตกตะเกียง และการยกลำต้นขึ้นเดี่ยวๆ เหนือพื้นดินจะไม่พบมากในสภาพธรรมชาติ แต่ พบในหญ้าแฝกที่ชำในถุงหรือในแปลง

สำหรับหญ้าแฝกที่แยกหน่อขยายพันธุ์หลายครั้ง หรือต้นกล้าจาก การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ แล้วนำไปปลูกอาจจะพบว่าการแตกกอมีลักษณะที่ แผ่ไปกับดินและต้นไม่ตั้งขึ้นสาเหตุนี้เกิดจากอัตราการเจริญของส่วนรากและ ลำต้นไม่ล้มพันกัน เกิดจากการเร่งแยกมากเกินไป ทำให้

ต้นกล้าไม่แข็งแรง ซึ่งพบว่าเมื่อนำไปปลูกลงดินในแปลงช่วงระยะเวลาหนึ่ง หน่อกิ่งจะเจริญเติบโต มีกอดีขึ้นเป็นปกติได้

### 1.2.2 ใบ

ใบของหญ้าแฝกแตกต่างจากโคนกอ มีลักษณะแคบยาว ขอบขนานปลาย สอบแหลม แผ่นใบกว้างคายน โดยเฉพาะใบแก่ ขอบใบและเส้นกลางใบมี หนามละเอียด ที่บริเวณปลายใบมี หนามมาก ส่วนโคนและกลางแผ่นใบมี น้อยลงหนามตั้งทแยง ปลายหนามชี้ไปทางปลายใบ กระจัดหรือเอียงกันน้ำฝนที่โคนใบลดรูป มีลักษณะเป็นเพียงส่วนโค้ง บางครั้งสังเกตได้ไม่ชัดเจน

### 1.2.3 ราก

รากของหญ้าแฝกเป็นลักษณะพิเศษหลักที่สำคัญ ทำให้หญ้าแฝกถูกพิจารณาไปใช้ประโยชน์ต่างๆ รากหญ้าส่วนใหญ่เป็นระบบรากฝอย แตกจาก ส่วนลำต้นใต้ดินกระจายออกแผ่กว้าง ขนานกับพื้นดิน ระบบรากในแนวตั้ง ไม่ลึกมาก แต่ระบบรากของหญ้าแฝกตรงข้ามกับหญ้าทั่วไป คือ มีรากที่ สานค้ำแน่นยังลึกลงดินในแนวตั้งไม่แผ่ขนาน มีทั้งรากแกนรากแขนง โดยเฉพาะมีรากฝอยมาก

หญ้าแฝกที่มีอายุประมาณ 18 เดือนรากจะเจริญเติบโตเต็มที่ รากแกนที่ส่วนโคนกอ จะมีเส้นผ่าศูนย์กลาง 2-3 มิลลิเมตร เมื่อรากแก่ผนังด้าน นอกจะแข็งมีลักษณะอวบคล้ายนมจะตาย และแทนที่ด้วยเซลล์ชั้นที่อยู่ถัดไป ทำให้รากหนาขึ้น มีความแข็งแรง ดูดซับน้ำและความชื้น โดยเฉพาะเองค้ำ ส่วนสำเลียงน้ำ

### 1.2.4 ช่อดอก

หญ้าแฝกมีช่อดอกตั้งตรง มีลักษณะเป็นรวง ก้านช่อดอก ยาวกลมก้าน ช่อดอกและ รวงสูงประมาณ 100-150 เซนติเมตรในต้นที่สมบูรณ์อาจสูงกว่า 200 เซนติเมตร ความยาวช่อดอก ประมาณ 20-40 เซนติเมตร แผ่กว้างเต็มที่ 10-15 เซนติเมตร ช่อดอกของหญ้าแฝกส่วนใหญ่มีสี ม่วง ซึ่งเป็นลักษณะปกติประจำแต่ละสายพันธุ์ ในพืชสกุลหญ้า ลักษณะของช่อดอกเป็นลักษณะ สำคัญในการจำแนกสายพันธุ์ แต่ในหญ้าแฝกลักษณะนี้อาจทำให้ เกิดความสับสนโดยเฉพาะเมื่อใช้ ความยาว ความกว้าง และสีของรวงเป็นลักษณะ จำแนก เพราะแท้จริงแล้วช่อดอกหญ้า แฝกจะ เปลี่ยนรูปและสีไปได้ตามขั้นตอน ของการผสมเกสรโดยแบ่งออกเป็น 3 ระยะ คือ

#### 1) ระยะผสมเกสร

เริ่มตั้งแต่ช่อดอกแทงโผล่พ้นใบธง จนถึงระยะดอกหญ้าบานเต็มที่ ใช้ เวลา ประมาณ 4-5 วัน ในระยะนี้แกนช่อดอกจะยึดตัวอย่างรวดเร็ว ในรวง จะมีน้ำ อาหารและฮอร์โมน พืชต่างๆ อย่างสมบูรณ์ส่วนโคนของแกนช่อดอก เป็นต่อมเมื่อเต่งเต็มที่ จะดันให้แกนช่อดอก แผ่ ออกและเกสรจะติดตัวออก มาระโยงระยางค์ เพื่อพร้อมรับการผสมเกสร

### 2) ระยะเวลาหลังผสมเกสร

เมื่อดอกหญ้าแฝกได้รับการผสมแล้ว กระบวนการต่าง ๆ ในช่อดอกจะลดลงตามลำดับ ต่อมาที่โคนแกนช่อย่อยจะแฟบลง ช่อดอกจะห่อตัว เริ่มรัดตัวจากปลายยอด ซึ่งถูกผสมเกสรก่อน ลงมาหาส่วนโคนรวง ระยะนี้จะใช้เวลาประมาณ 8-10 วันขนาดของช่อดอกจะลดเล็กลง

### 3) ระยะติดเมล็ด

ดอกหญ้าแฝกที่ผสมแล้วพัฒนาสมบูรณ์เต็ม มีขนาดใหญ่กว่าเดิมเล็กน้อย เกษังอยู่ในแกนช่อย่อยตามยาวขนานไปกับแกน รวมทั้งรวงคล้ายรูปกระสวย ระยะนี้ช่อดอกจะรัดตัวแน่นเต็มที่จนเหลือขนาดเล็กที่สุด รังไข่ เป็นเมล็ด สีของรวงจะซีดลงเรื่อย ๆ ระยะนี้ใช้เวลาประมาณ 10-12 วัน เมื่อ เมล็ดแก่เต็มที่จะร่วงหลุดไปจากรวงทั้งดอก คงเหลือแต่ส่วนก้านดอกที่ยังคง ติดอยู่กับแกนช่อย่อย รวมระยะเวลาของการติดดอกทั้ง 3 ระยะ ตั้งแต่ผสมเกสร ติดเมล็ด ถึงดอกร่วงประมาณ 20-28 วันแกนช่อย่อยที่แตกแขนงเรียงกันอยู่เป็นชั้นๆ ประมาณ 8-12 ชั้น ในแต่ละรวงแต่ละชั้นนี้จะมีแกนช่อย่อยอยู่ประมาณ 6- 18 แกนในแต่ละแกนจะมีดอกหญ้า อยู่ประมาณ 10-20 ดอก เมื่อรวมทั้ง รวงจะมีอยู่ประมาณ 600-1,500 ดอก ทั้งนี้จำนวนดอกหญ้าทั้งหมดในช่อดอกจะขึ้นอยู่กับความสมบูรณ์ของหญ้าแฝกต้นแม่ด้วย

#### 1.2.5 ดอกหญ้าแฝก

หญ้าแฝกจะมีดอกเรียงตัวอยู่ด้วยกันเป็นคู่ มีลักษณะและขนาดใกล้เคียงกัน แต่ละคู่ประกอบด้วย ดอกชนิดที่ไม่มีก้านและดอกชนิดมีก้าน ยกเว้นที่ส่วนปลายของก้านช่อย่อยมักจะจัดเรียงเป็น 3 ดอกอยู่ด้วยกัน ดอกที่ไม่มีก้านจะอยู่ด้านล่างส่วนดอกที่มีก้านจะชูอยู่ด้านบนดอกที่ไม่มีก้าน ดอกที่ไม่มีก้านดอกจะเป็นดอกสมบูรณ์เพศ ที่มีทั้งเกสรตัวผู้และเกสรตัวเมีย อยู่ด้วยกัน ส่วนดอกมีก้านมีแต่เกสรตัวผู้เท่านั้น ในแต่ละดอกจะประกอบไปด้วยดอกย่อย อีก 2 ดอกแต่ส่วนมากจะมีการลดรูป หรือไม่สมบูรณ์ จน เหลือดอกย่อยเพียงดอกเดียวกับดอกเปล่าๆ ที่มีกาบคลุม ดอกหญ้าแฝกมีลักษณะคล้ายกระสวย ขอบขนานรูปไข่ ปลายสอบ ขนาดของดอกกว้าง 1.5-2.5 มิลลิเมตร ยาว 2.5-3.5 มิลลิเมตร ด้านล่าง ผิวเรียบผิวบนด้านหลังขรุขระหนามแหลมขนาดเล็กโดยเฉพาะที่บริเวณขอบ เห็นได้ชัดเจน เมื่อส่องดูด้วยแว่นขยาย

#### 1.2.6 เมล็ดและต้นอ่อน

เมื่อดอกหญ้าแฝกได้รับการผสมแล้ว ดอกที่ไม่มีก้านดอกซึ่งเป็นดอก สมบูรณ์ก็จะติดเมล็ด เมล็ดมีสีน้ำตาลอ่อนรูปกระสวยผิวเรียบ หัวท้ายมน ขนาดกว้าง 1.0-1.5 มิลลิเมตร ยาว 2.5-3.0 มิลลิเมตร เมล็ดมีผนังบางเนื้ออ่อนแบบเมล็ดสาหร่าย มีส่วนประกอบของแป้งและน้ำมันอยู่มาก เมล็ดหญ้าแฝกมีความสามารถในการงอกอยู่ในช่วงระยะเวลาสั้นและจำกัด เมื่อ ดอกหญ้าได้รับการผสมแล้ว รังไข่จะพัฒนาไปเป็นเมล็ด ช่วงระยะที่เมล็ดมี การพัฒนาใกล้เต็มที่แล้ว จะสังเกตได้จาก



ลักษณะการห่อตัวของรวงที่มีการ รัศตัวเป็นก้อนรูปกระสวย ถ้าเก็บเมล็ดโดยการรูดจากรวงในช่วงนี้ นำมาเพาะเลี้ยงในห้องปฏิบัติการ จะพบว่า มีเปอร์เซ็นต์การงอกได้เกินกว่า 70 เปอร์เซ็นต์ แต่เมื่อทิ้งไว้เพียง 3 วันจะลดลงเหลือประมาณ 40 เปอร์เซ็นต์ และถ้าทิ้งไว้ 7 วัน เปอร์เซ็นต์การงอกจะเหลือประมาณ 10 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งถือได้ว่าหญ้าแฝกมีอัตราการงอกที่ต่ำมาก ต้นอ่อนของหญ้าแฝกจะมีการเจริญเติบโตเช่นเดียวกับหญ้าแฝกทั่วไป เมื่อรากแทงออกจากเมล็ดแล้ว จะมีใบเลี้ยงงอกออกมา ต้นอ่อนจะเจริญยืดยาวอย่างรวดเร็ว ตั้งตัวได้สูงประมาณ 2 เซนติเมตร ภายใน 3 วัน และจะเริ่ม มีใบแท้สีเขียวและมีหนามบนขอบใบปรากฏให้เห็นชัดเจนในช่วงสัปดาห์แรก ในสภาพธรรมชาติเมล็ดหญ้าแฝกจะแก่การวง และหลุดร่วงไป โดยที่ ส่วนใหญ่ได้สูญเสียความสามารถในการงอกไปแล้ว เมล็ดส่วนที่เหลืออยู่ก็จะแทบไม่มีโอกาสที่จะงอกได้ นอกจากจะตกลงไปในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม ในทันที เมล็ดหญ้าแฝกมีความไวในการตอบสนองต่อปัจจัยแวดล้อมต่าง ๆ เมื่อประสบกับสภาพความแห้งแล้ง ลมแรง และแดดจัด แม้เพียงช่วงระยะ เวลาสั้นๆความสามารถในการงอกของเมล็ดลดลงได้ง่าย แต่ในบางครั้งอาจ พบว่ามีการงอกของเมล็ด เนื่องจากในช่วงที่เมล็ดแก่อาจมีสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม ซึ่งกล้าหญ้าแฝกก็จะขึ้นอยู่ใกล้กับกอหญ้าแฝกเท่านั้นเอง อย่างไรก็ตามกล้าหญ้าแฝกอ่อนที่ขึ้นมาก็สามารถกำจัดได้ง่ายโดยการใช้อุปกรณ์ขุด การแพร่กระจายจึงไม่ก่อให้เกิดปัญหาเมื่อเปรียบเทียบกับหญ้าคาหรือ วัชพืชชนิดอื่น

### 1.3 สมบัติที่ดีของหญ้าแฝก

1.3.1 หญ้าแฝกมีการแตกหน่อ เป็นกอ เบียดกันแน่น กอมีความแข็งแรง ตั้งตรง และไม่แผ่ขยายด้านข้างรบกวนพืชอื่น แผ่ขยายโดยรอบกอเพียง 50 เซนติเมตร จึงไม่เป็นอุปสรรคต่อพืชที่ปลูกข้างเคียงสามารถปลูกติดต่อกันเป็นแนวยาวเหมือนรั้ว หรือ “กำแพงธรรมชาติที่มีชีวิต” ซึ่งจะช่วยกักเก็บตะกอนที่ถูกรน้ำพัดพามาให้ติดอยู่กับแถวหญ้าแฝก รวมทั้งชะลอความเร็วของน้ำทำให้น้ำซึมลงใต้ดินได้มากขึ้น

1.3.2 หญ้าแฝกเป็นพืชใบเลี้ยงเดี่ยว แต่อายุยืน อยู่ได้หลายปี เพราะมีการแตกหน่อใหม่ และไม่ต้องการดูแลมาก

1.3.3 หญ้าแฝกมีข้อที่ลำต้นถี่ สามารถขยายพันธุ์โดยใช้หน่อได้ตลอดปี

1.3.4 หญ้าแฝกส่วนใหญ่ไม่ขยายพันธุ์ด้วยเมล็ด ทำให้สามารถควบคุมการแพร่กระจายได้

1.3.5 หญ้าแฝกมีใบยาว เมื่อตัดสามารถแตกใหม่ได้ง่าย ใบคม แข็งแรง และทนทานต่อการย่อยสลาย สามารถนำไปคลุมดินเพื่อรักษาความชื้นรอบต้นไม้หรือแปลงผักได้ดี

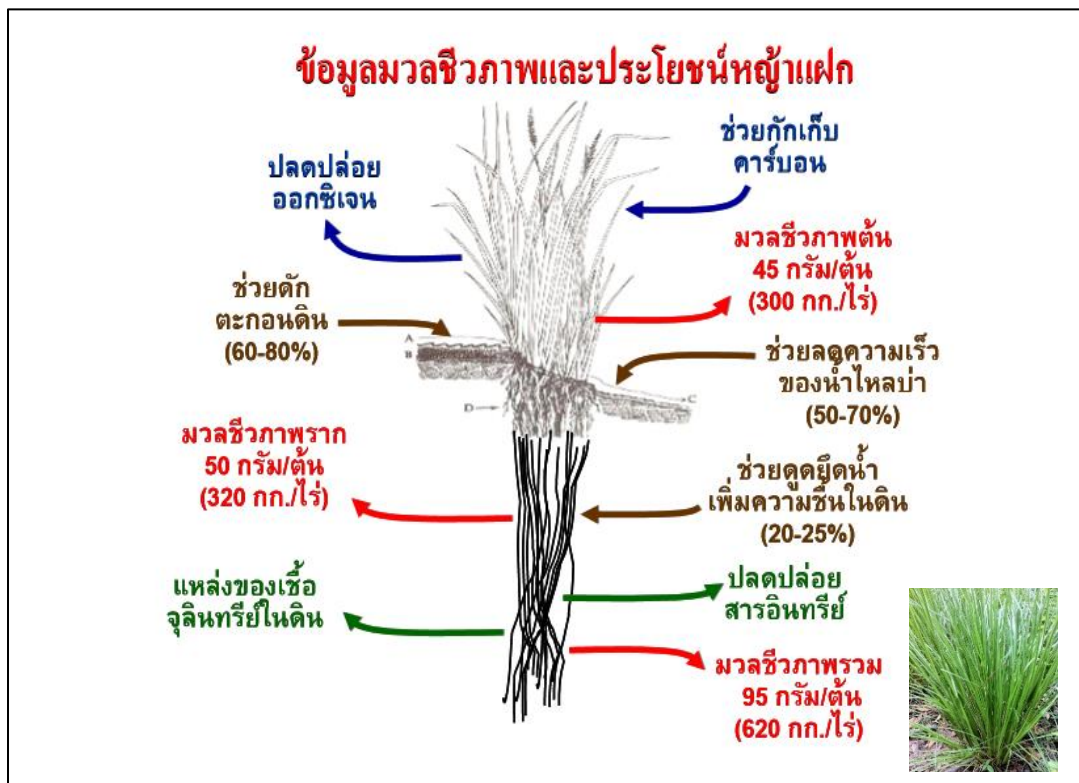
1.3.6 หญ้าแฝกมีระบบรากยาวและแตกแขนงเป็นรากฝอยจำนวนมาก หยั่งลึกลงไปใต้ดินเป็นแนวดิ่ง ประสานกันอย่างหนาแน่นช่วยยึดดิน ป้องกันการพังทลายของดินและรากมี

ลักษณะอวบน้ำสามารถอุ้มน้ำได้ดี เมื่อนำมาปลูกชิดติดกันเป็นแถวยาวจะทำหน้าที่คล้ายม่านใต้ดิน ทำให้น้ำไหลซึมลงดินช่วยกักเก็บน้ำและเพิ่มความชุ่มชื้นในดิน นอกจากนี้ระบบรากยังสามารถกรองของเสีย เช่น สารเคมีกำจัดศัตรูพืชไม่ให้ไหลลงสู่แหล่งน้ำอีกด้วย

1.3.7 บริเวณรากหญ้าแฝก เป็นที่อาศัยของเชื้อจุลินทรีย์ที่มีประโยชน์ หลายชนิดในดิน

1.3.8 หญ้าแฝกสามารถปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมได้ดีและมีความ ทนทานต่อโรคพืชทั่วไป

1.3.9 หญ้าแฝกมีส่วนที่เจริญเติบโตอยู่ต่ำกว่าผิวดินช่วยให้สามารถอยู่รอดได้ต่อสภาพต่างๆที่ต่ำกว่า



ภาพที่ 1 ข้อมูลมวลชีวภาพและประโยชน์หญ้าหญ้าแฝก

ที่มา: พิทยากร, 2551

#### 1.4 สายพันธุ์หญ้าแฝกที่พบในประเทศไทย

หญ้าแฝกที่พบและมีการรายงานไว้ทั้งหมด 12 ชนิด แต่พบในประเทศไทยเพียง 2 ชนิด คือ หญ้าแฝกหอม *Vetiveria zizanioides* Nash (หญ้าแฝกลุ่ม) และหญ้าแฝกดอน *Vetiveria nemoralis* Camus (วีระชัย, 2535)

##### 1.4.1 สายพันธุ์หญ้าแฝกลุ่ม (หญ้าแฝกหอม)

สามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมได้ดี กระจายอยู่ทั่วไปตามธรรมชาติ เป็นพืชที่ผสมข้ามต้น ทำให้มีความหลากหลายทางพันธุกรรม หญ้าแฝกหอมมีใบยาว 45-90 เซนติเมตร กว้าง 0.6-0.9 เซนติเมตร หลังใบโค้ง ปลายใบแบนสีเขียวเข้ม เนื้อใบค่อนข้างเหนียวมีไขเคลือบมากทำให้ดูมัน ท้องใบออกสีเขียวซีดกว่าด้านหลังใบ เมื่อนำมาส่องดูกับแดดจะเห็นรอยกั้นขวางในเนื้อใบค่อนข้างชัดเจน โดยเฉพาะพื้นใบบริเวณส่วนโคนและกลางใบ รากจะมีกลิ่นหอมสามารถนำมาสกัดน้ำมันหอมระเหยได้ หญ้าแฝกหอมที่มีอายุประมาณ 1 ปี จะมีรากหยั่งลึกได้มากกว่า 1 เมตร (กรมพัฒนาที่ดิน, 2541) แหล่งพันธุ์หญ้าแฝกลุ่มที่พบในประเทศไทยตามทะเบียนของกรมพัฒนาที่ดิน มีทั้งหมด 11 พันธุ์ คือ พันธุ์กำแพงเพชร 2 เชียงราย สงขลา 1 สงขลา 2 สงขลา 3 สุราษฎร์ธานี ตรัง 1 ตรัง 2 ศรีลังกา เชียงใหม่ และแม่ฮ่องสอน

##### 1.4.2 หญ้าแฝกดอน

มีการกระจายพันธุ์อยู่ในวงแคบ ในแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ คือ ประเทศไทย ลาว เขมร เวียดนาม และมาเลเซีย เท่านั้น สามารถขึ้นได้ในสภาพแสงแดดปานกลางและแดดจัด หญ้าแฝกดอนมีใบยาว 35-60 เซนติเมตร กว้าง 0.4-0.6 เซนติเมตร ใบสีเขียวซีด หลังใบพับเป็นสันสามเหลี่ยม เนื้อใบหยาบและสาก มีไขเคลือบน้อย ทำให้ดูร่วนไม่เหนียวมัน ท้องใบออกสีเขียวซีดกว่าด้านหลังใบเล็กน้อย แผ่นใบเมื่อส่องแดดไม่เห็นรอยกั้นในเนื้อใบเส้นกลางใบ สังเกตได้ชัดเจนมีลักษณะแข็งเป็นแกนทางด้านหลัง ช่อดอกจะมีได้หลายสี คือสีขาวครีมถึงสีม่วงอมแดง ขึ้นอยู่กับแหล่งพันธุ์ โดยทั่วไปหญ้าแฝกดอนที่มีอายุประมาณ 1 ปี จะมีรากหยั่งลึกได้ประมาณ 80-100 เซนติเมตร พันธุ์หญ้าแฝกดอนที่พบในประเทศไทยตามทะเบียนของกรมพัฒนาที่ดิน มี 17 แหล่งพันธุ์ คือ พันธุ์อุดรธานี 1 อุดรธานี 2 นครพนม 1 นครพนม 2 ร้อยเอ็ด ชัยภูมิ เลย สระบุรี 1 สระบุรี 2 ห้วยขาแข้ง กาญจนบุรี นครสวรรค์ ประจวบคีรีขันธ์ ราชบุรี จันทบุรี พิษณุโลก และกำแพงเพชร 1 (กรมพัฒนาที่ดิน, 2541)

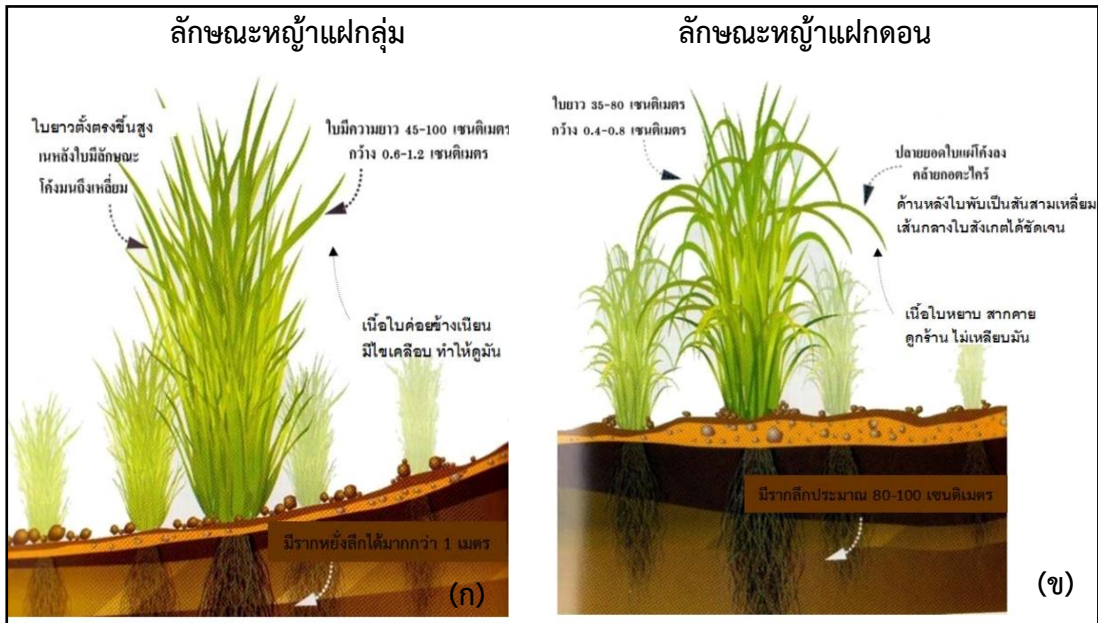


ภาพที่ 2 หญ้าแฝกกลุ่ม และหญ้าแฝกดอนในประเทศไทย (ก),(ข)

ตารางที่ 1 หญ้าแฝก 28 พันธุ์ ในประเทศไทย (ตามทะเบียนของกรมพัฒนาที่ดิน)

หญ้าแฝกกลุ่ม	หญ้าแฝกดอน	
1. กำแพงเพชร 2	1. อุดรธานี 1	12. นครสวรรค์
2. เชียงราย	2. อุดรธานี 2	13. ประจวบคีรีขันธ์
3. สงขลา 1	3. นครพนม 1	14. ราชบุรี
4. สงขลา 2	4. นครพนม 2	15. จันทบุรี
5. สงขลา 3	5. ร้อยเอ็ด	16. พิษณุโลก
6. สุราษฎร์ธานี	6. ชัยภูมิ	17. กำแพงเพชร 1
7. ตรัง 1	7. เลย	
8. ตรัง 2	8. สระบุรี 1	
9. ศรีลังกา	9. สระบุรี 2	
10. เชียงใหม่	10. ห้วยขาแข้ง	
11. แม่ฮ่องสอน	11. กาญจนบุรี	





ภาพที่ 3 เปรียบเทียบความแตกต่างของหญ้าแฝกกลุ่มและหญ้าแฝกดอน (ก),(ข)  
ที่มา: บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน), 2556

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบความแตกต่างของหญ้าแฝกกลุ่มและหญ้าแฝกดอน

หญ้าแฝกกลุ่ม	หญ้าแฝกดอน
<p><b>ถิ่นกำเนิด</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ตอนกลางของทวีปเอเชีย สันนิษฐานว่าอยู่ในประเทศอินเดีย</li> <li>- มีการนำไปปลูกขยายพันธุ์ทั่วไป</li> </ul>	<p><b>ถิ่นกำเนิด</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ประเทศไทย ไทย ลาว เขมร และเวียดนาม</li> <li>- กระจายพันธุ์อยู่ในสภาพแวดล้อมตามธรรมชาติ</li> <li>- ไม่มีการนำไปปลูกขยายพันธุ์</li> </ul>
<p><b>ลักษณะกอ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- เป็นพุ่ม ใบยาวตั้งตรงขึ้นสูง</li> <li>- สูงประมาณ 150 - 200 เซนติเมตร</li> <li>- มีการแตกตะเกียงและแตกแขนงลำต้นได้</li> </ul>	<p><b>ลักษณะกอ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- เป็นพุ่ม ใบยาวปลายจะแผ่โค้งลงคล้ายกอตะไคร้ ไม่ตั้งมากเหมือนหญ้าแฝกหอม</li> <li>- สูง 100 - 150 เซนติเมตร</li> <li>- ปกติไม่มีการแตกตะเกียง และแขนงลำต้น</li> </ul>

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบความแตกต่างของหญ้าแฝกกลุ่มและหญ้าแฝกดอน (ต่อ)

หญ้าแฝกกลุ่ม	หญ้าแฝกดอน
<p><b>ใบ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ยาว 45 - 100 เซนติเมตร กว้าง 0.6 - 1.2 เซนติเมตร</li> <li>- ใบสีเขียวเข้ม หลังใบโค้ง ท้องใบออกสีขาวมีรอยกั้นขวาง เนื้อใบส่องกับแดดเห็นชัดเจน</li> <li>- เนื้อใบค่อนข้างเนียนมีไขเคลือบมากทำให้ดูนุ่มมัน</li> </ul>	<p><b>ใบ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ยาว 35 - 80 เซนติเมตร กว้าง 0.4 - 0.8 เซนติเมตร</li> <li>- ใบสีเขียวซีด หลังใบพับเป็นสันแข็งสามเหลี่ยม ท้องใบสีเขียวกับ ด้านหลังใบแต่ซีดกว่า แผ่นใบเมื่อส่องกับแดดไม่เห็นรอยกั้น ในเนื้อใบเมื่อส่องกับแดด ไม่เห็นรอยกั้นในเนื้อใบ</li> <li>- เนื้อใบหยาบ สากคาย มีไขเคลือบน้อยทำให้ดูกร้านไม่เคลือบมัน</li> </ul>
<p><b>ช่อดอกและดอก</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ช่อดอกสูง 150 - 250 เซนติเมตร</li> <li>- ส่วนใหญ่มีสีอมม่วง</li> <li>- ดอกย่อยส่วนใหญ่ไม่มีระยางค์แข็ง</li> </ul>	<p><b>ช่อดอกและดอก</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- สูง 100 - 150 เซนติเมตร</li> <li>- มีได้หลายสีตั้งแต่สีขาวครีม สีม่วง</li> <li>- ดอกย่อยมีระยางค์แข็ง</li> </ul>
<p><b>เมล็ด</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ขนาดโตกว่าหญ้าแฝกดอนเล็กน้อย</li> </ul>	<p><b>เมล็ด</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ขนาดเล็กกว่าหญ้าแฝกหอม</li> </ul>
<p><b>ราก</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มีความหอมเย็น มีน้ำมันหอมระเหย อยู่เฉลี่ย 1.4 - 1.6 % ของน้ำหนักแห้ง</li> <li>- โดยทั่วไปรากจะหยั่งลึกได้ประมาณ ตั้งแต่ 100 - 300 เซนติเมตร</li> </ul>	<p><b>ราก</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ไม่มีความหอม</li> <li>- รากสั้นกว่า โดยทั่วไปจะหยั่งลึกประมาณ 80 - 100 เซนติเมตร</li> </ul>
<p><b>การใช้ประโยชน์</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- รากใช้ทำน้ำมันหอม สบู่ เครื่องประดับ เช่น กระเป๋า พัด ไม้แขวนเสื้อ สมุนไพรและเป็นยากันแมลงในตัวเสื้อผ้า</li> </ul>	<p><b>การใช้ประโยชน์</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ชาวพื้นบ้านใช้ใบมาทำวัสดุ มุงหลังคาแต่ไม่เป็นที่นิยม</li> </ul>

สำหรับพันธุ์หญ้าแฝกต่างประเทศ มีการนำหญ้าแฝกกลุ่มจากต่างประเทศเข้ามาหลายพันธุ์ เช่น พันธุ์อินโดนีเซีย พันธุ์ศรีลังกา พันธุ์อินเดียใต้ (เขาค้อ) พันธุ์ไต้หวัน พันธุ์อินเดียเหนือ(พระราชทาน) พันธุ์ญี่ปุ่น พันธุ์บราซิล พันธุ์กัวเตมาลา และพันธุ์ฟิลิปปินส์ เป็นต้น พันธุ์ที่นำมาใช้ประโยชน์ในการอนุรักษ์ดินและน้ำอย่างแพร่หลาย คือ พันธุ์อินเดียเหนือ (พระราชทาน) และพันธุ์มอนโต กรมพัฒนาที่ดิน ได้จัดตั้งศูนย์ปฏิบัติการหญ้าแฝกขึ้นเพื่อทำการรวบรวมพันธุ์หญ้าแฝกที่มีอยู่ใน ประเทศไทย และติดตามตรวจสอบพันธุ์หญ้าแฝกให้มีความถูกต้องโดยใช้เทคนิคทางด้านอณูวิทยา โดยดู DNA ซึ่งมีความถูกต้องและน่าเชื่อถือทางวิชาการ

### 1.5 หญ้าแฝกพันธุ์สงขลา 3

เจริญเติบโตดีในสภาพพื้นที่เป็นดินร่วนเหนียวทรายถึงลูกรัง แดกกอ 24 ต้นต่อกอ เส้นผ่าศูนย์กลางกอ 13 เซนติเมตร สูง 112 เซนติเมตร แดกกอหลวม หน่อกลมอวบยืดปล้องเร็ว ใบสีเขียวอ่อน ท้องใบสีขาว ดอกสีม่วงแดง ออกดอกเมื่ออายุประมาณ 1 เดือนครึ่งหลังจากปลูก



ภาพที่ 4 หญ้าแฝกพันธุ์สงขลา 3 (ก),(ข)

## 1.6 พันธุ์หญ้าแฝกที่เหมาะสมกับเนื้อดิน

การเลือกพันธุ์หญ้าแฝกที่เหมาะสมจะทำให้หญ้าแฝกมีการปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมได้เร็ว เช่น มีลักษณะของความทนทานต่อความแห้งแล้ง กอมีขนาดใหญ่ แตกกออย่างหนาแน่น ในกรณีที่ดินที่ปลูกมีการจัดการดี มีแหล่งน้ำเพียงพอและดินมีความอุดมสมบูรณ์ การนำหญ้าแฝกไปปลูกจะประสบความสำเร็จได้ง่าย

### 1.6.1 พื้นที่ดินทราย

- 1) หญ้าแฝกดอน 4 กลุ่มพันธุ์ คือ นครสวรรค์, กำแพงเพชร 1, ร้อยเอ็ด และราชบุรี
- 2) หญ้าแฝกหอม 2 กลุ่มพันธุ์ คือ กำแพงเพชร 2 และสงขลา 3

### 1.6.2 พื้นที่ดินร่วน - เหนียว

- 1) หญ้าแฝกดอน 5 กลุ่มพันธุ์ คือ เลย, นครสวรรค์, กำแพงเพชร 1, ราชบุรี และประจวบคีรีขันธ์
- 2) หญ้าแฝกหอม 2 กลุ่มพันธุ์ คือ สุราษฎร์ธานี และสงขลา 3

### 1.6.3 พื้นที่ดินลูกรัง

- 1) หญ้าแฝกดอน 2 กลุ่มพันธุ์ คือ เลย และประจวบคีรีขันธ์
- 2) หญ้าแฝกหอม 4 กลุ่มพันธุ์ คือ ศรีลังกา, กำแพงเพชร 2, สุราษฎร์ธานี และสงขลา 3

## 1.7 พันธุ์หญ้าแฝกที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่

กรมพัฒนาที่ดินได้นำหญ้าแฝกทั้ง 10 พันธุ์ ไปทดลองขยายพันธุ์ในภาคต่างๆ ทั่วประเทศ ได้ข้อสรุปกลุ่มพันธุ์ที่เหมาะสมสำหรับภาคต่าง ๆ มีดังต่อไปนี้

17.1 ภาคเหนือ กลุ่มพันธุ์ที่เหมาะสมคือ ศรีลังกา นครสวรรค์ กำแพงเพชร 1 และกำแพงเพชร 1

17.2 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ กลุ่มพันธุ์ที่เหมาะสมคือ ร้อยเอ็ด สงขลา 3 และประจวบคีรีขันธ์

17.3 ภาคกลางและภาคตะวันออก กลุ่มพันธุ์ที่เหมาะสมคือ ราชบุรี ประจวบคีรีขันธ์ สุราษฎร์ธานี และสงขลา 3

17.4 ภาคใต้ กลุ่มพันธุ์ที่เหมาะสมคือ สงขลา 3 และสุราษฎร์ธานี





ภาพที่ 5 พันธุ์หญ้าแฝกที่เหมาะสมในแต่ละภาคของประเทศไทย

ที่มา: พิทยากร, 2551

## 2. การปลูกหญ้าแฝกเพื่อการปรับปรุงบำรุงดิน

การปลูกหญ้าแฝกนอกจากจะช่วยในการอนุรักษ์ดินและน้ำแล้ว ยังมีบทบาทที่สำคัญในการปรับปรุงบำรุงดินทั้งทางตรงและทางอ้อม โดยเฉพาะอย่างยิ่งทั้งใบและรากของหญ้าแฝกนั้น เมื่อมีการย่อยสลายสามารถปล่อย ธาตุอาหารหลักและธาตุอาหารรองแก่ดิน รากหญ้าแฝกจะช่วยให้ดินร่วนซุย เนื่องจากรากหญ้าแฝกยังลึกลงดินจึงมีการดูดธาตุอาหารจากดินล่างขึ้นมา หมุนเวียน และยังพบจุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์หลายชนิดอาศัยอยู่ในบริเวณ รากของหญ้าแฝก เมื่อรากหญ้าแฝกตาย

ลงเกิดช่องว่างสำหรับน้ำและ อากาศถ่ายเทได้สะดวก เป็นสภาพที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืชหรือ ช่วยให้ปุ๋ยที่ใส่ซึมลงดินได้มากขึ้น การปลูกหญ้าแฝกในการปรับปรุงบำรุงดินมีรูปแบบ ดังนี้

**2.1 การปลูกหญ้าแฝกปรับปรุงบำรุงดินเพื่อเพิ่มความพรุนความร่วน ซุย ธาตุอาหาร และชีวภาพของดิน** การปลูกกรณีนี้ใช้ปรับปรุงพื้นที่เสื่อมโทรม ต้องปลูกเต็มพื้นที่ที่จะปรับปรุงและปลูกแบบตানাข้าว ใช้ระยะปลูกระหว่าง ต้นและระหว่างแถว 50 X 50 เซนติเมตร ควรใช้หญ้าแฝกกลุ่ม หลังจากปลูก 3 เดือน หญ้าแฝกจะเจริญเติบโตตัดใบคลุมพื้นที่และเป็นการเร่งรากหยั่ง ลึกลงดินมากขึ้นและแตกหน่อมากขึ้นหลังปลูกอายุ 4-5 เดือนถ้าหญ้าแฝก แตกหน่อได้กอละ 30-40 หน่อสามารถชูดอกได้โดยใช้จอบคมแซะรอบๆ กอต้นๆ แล้วงัดขึ้นมาเป็นกอ ๆ เหลือรากทิ้งไว้ในดิน นำกอที่ชูดอกไปแยก หน่อขยายพันธุ์ได้สามารถนำพืชหลักปลูกในพื้นที่นี้ได้ กรณีหญ้าแฝกมีอายุหลังปลูก 7 เดือน การแตกกอต่ำกว่า 20 หน่อ ควรปลูก 1 ซ้ำอีกครั้งหนึ่ง โดยชูดอกเดิมออกวิธีการเดียวกับที่ชูดอกพืชหลัก แต่เป็นการปลูกหญ้าแฝกอีกครั้งหนึ่งโดยใช้กล้าเดิมใช้ระยะปลูกและรูปแบบการปลูกเช่นเดิมหญ้า แฝกรุ่นที่สองนี้จะเจริญเติบโตดีกว่ารุ่นแรกทำการตัดใบเมื่ออายุได้ 3 เดือน และหลังปลูก 4-5 เดือน หญ้าแฝกแตกหน่อได้กอละ 30-40 หน่อ ก็สามารถ แซะหญ้าแฝกไปใช้ปลูกที่อื่นต่อได้ และสามารถปลูกพืชเศรษฐกิจลงแทนได้ การปลูกหญ้าแฝกเพื่อปรับปรุงบำรุงดินนี้เป็นวิธีการเดียวกับการทำแปลงแม่พันธุ์หญ้าแฝกเพื่อขยายพันธุ์ และเกษตรกรไม่จำเป็นต้องปลูกหญ้าแฝกครั้งเดียวเต็มพื้นที่ที่มีอยู่สามารถหมุนเวียนปลูกโดยยังมีที่ว่าง ไว้ปลูกพืชอื่นๆ ที่สร้างรายได้แก่ครอบครัวด้วย

**2.2 การปลูกหญ้าแฝกเพื่อเร่งให้ไม้ยืนต้นโตเร็วขึ้น** ควรปลูกเป็นแถว เดียวเป็นวงกลม ล้อมต้น จำนวน 2 วง วงแรกห่างจากขอบรัศมีทรงพุ่มใน ขณะนั้น 30 เซนติเมตร วงที่สองอยู่ห่างจากวงแรกออกไปเป็นระยะ 50 เซนติเมตร เมื่อต้นไม้โตขึ้นจนทรงพุ่มต้นไม้บังแนวหญ้าแฝกให้ชูดอกหญ้าแฝกวงแรกออก โดยทิ้งรากไว้ในดิน นำต้นหญ้าแฝกที่ได้ไปขยายพันธุ์ปลูก ออกห่างไปจากวงที่สอง 50 เซนติเมตร ทำการขยายวงหญ้าแฝกทุกครั้งที่รัศมีทรงพุ่มต้นไม้เจริญมาถึง เมื่อต้นไม้นั้นโตเต็มที่จึงหยุดขยายวงจะทำให้ต้นไม้เจริญเติบโตต่อเนื่องและรวดเร็ว

**2.3 การปลูกหญ้าแฝกเพื่อควบคุมความชื้นในดินกับไม้ยืนต้น** สามารถเพิ่มความชื้นในดินได้และในกรณีลดระดับน้ำในดินด้วย มีวิธีการดังนี้

**2.3.1 การปลูกหญ้าแฝกเพื่อเพิ่มความชื้นในดินกรณีเฉพาะต้นไม้อยืนต้นทำได้โดย** ปลูกหญ้าแฝกแถวเดียวเป็นวงรอบต้นไม้ โดยปลูกห่างจากขอบรัศมีทรงพุ่ม 30 เซนติเมตร หรือบนที่ลาดชันปลูกเป็นครึ่งวงกลมหันด้านครึ่งวงกลมรับน้ำจากพื้นที่ตอนบน ควรใช้หญ้าแฝกกลุ่มเมื่อหญ้าแฝกเจริญเติบโตได้ 4 เดือน ตัด ใบคลุมโคนต้นไม้ยืนต้นที่ใช้หญ้าแฝกปลูกล้อมรอบ

**2.3.2 การปลูกหญ้าแฝกควบคุมระดับน้ำในดินกรณีเป็นพืชไม้ยืนต้นที่ปลูกในที่ลุ่มมี** น้ำขังชั่วคราว โดยปลูกหญ้าแฝกแถวคูรอบทรงพุ่มห่างจากรัศมีขอบทรงพุ่ม 30 เซนติเมตร จะ

สามารถลดระดับน้ำใต้ดิน เช่น การปลูกในสวนมังคุดที่น้ำท่วมขังชั่วคราวจะลดการเกิดโรครากไหล เป็นต้น และควรใช้หญ้าแฝกคลุม

2.3.3 การปลูกหญ้าแฝกควบคุม ระดับน้ำในดินบนพื้นที่ทิ้งฝืน ทำได้โดยปลูกหญ้าแฝกแบบดำนาข้าว ระยะระหว่างต้นและระหว่างแถว 50 X 50 เซนติเมตรควรใช้หญ้าแฝกคลุม

### 3. โพลีเมอร์

โพลีเมอร์ หรือสารอุ้มน้ำ เป็นสารประเภทแป้งชนิดหนึ่งที่มีโครงสร้างซับซ้อน เป็นคาร์โบไฮเดรตขนาดใหญ่ที่เกิดจากการสังเคราะห์ขึ้นทางเคมี เป็นโพลีเมอร์แซทคาไรด์ที่เรียกว่า ครอส-ลิงค์ โพลีแอคริลาไมด์ โคโพลีเมอร์ (Cross-linked polyacrylamide copolymer) มี 2 กลุ่มใหญ่ๆ คือ โพลีเมอร์ที่มีคุณสมบัติละลายน้ำได้ (water soluble polymer) และโพลีเมอร์ที่มีคุณสมบัติไม่ละลายน้ำ (water insoluble polymer) โพลีเมอร์ที่อยู่ในกลุ่มไม่ละลายน้ำ มีคุณสมบัติดูดซับน้ำได้ในปริมาณที่มาก เนื่องจากมีสาร cross linker ก่อโยงใยเชื่อมขวาง (crosslinking) ระหว่างโพลีเมอร์ที่มีโครงสร้างโมเลกุลเชิงเส้นตรง (linear polymer) ทำให้เกิดโพรงช่องว่าง (cavity) ในระหว่างโมเลกุลเส้นขนานที่สามารถดูดน้ำเข้าไปเก็บกักไว้ในปริมาณมากได้ (ปิยะ, 2537)

ลักษณะสำคัญของโพลีเมอร์ คือ เมื่อดูดซับน้ำเข้าไปจะมีลักษณะแบบวุ้น จึงช่วยในการอุ้มน้ำได้ 300-500 เท่า ของน้ำหนักแห้ง นั่นคือ โพลีเมอร์แห้ง 1 กรัม จะดูดน้ำได้ถึงประมาณ 500 ลูกบาศก์เซนติเมตร เมื่อให้เวลามากพอ โดยโพลีเมอร์มีแรงยึดน้ำที่อุ้มน้ำได้ต่ำกว่าแรงดึงของรากพืช รากสามารถแทงทะลุเข้าไปในโพลีเมอร์เปื่อยได้ง่าย โพลีเมอร์เมื่อถูกดูดน้ำออกไปเรื่อย ๆ จะแข็งลงจนยุบเหลือขนาดเล็ก แต่เมื่อลดน้ำลงบนโพลีเมอร์ใหม่จะกลับอุ้มน้ำใหม่ได้อย่างรวดเร็ว ในสภาพน้ำกระด้างมาก ความสามารถในการพองตัวของโพลีเมอร์จะน้อยลง และจะมีประสิทธิภาพมากขึ้นเมื่อน้ำสภาพเป็นกลาง โพลีเมอร์จะค่อยๆสลายตัวในดินขึ้น โดยจุลินทรีย์รา และแบคทีเรียทั่วไป การใช้เศษพืชและมูลสัตว์ร่วมกับโพลีเมอร์จะทำให้ย่อยสลายได้เร็วยิ่งขึ้น ซึ่งโพลีเมอร์เมื่อผสมในดินปลูกพืชน่าจะมีปัญหาน้อยในการสลายตัว เพราะสารเคมี เช่น ปุ๋ยต่าง ๆ โดยทั่วไปจะใช้ในปริมาณน้อย และปุ๋ยอินทรีย์ก็ไม่มีบทบาทในการสลายโพลีเมอร์อยู่แล้ว การใช้โพลีเมอร์โดยทั่วไปจะคงสภาพอยู่ในดินได้มากกว่า 1 ปี

สารโพลีเมอร์ผลิตจากสารหลายชนิด เช่น แป้งข้าวโพด แป้งข้าวสาลี แป้งข้าวโอ๊ต แป้งมันสำปะหลัง เซลลูโลส และเรซินสังเคราะห์ เป็นต้น วงการเกษตร มีการใช้ประโยชน์โพลีเมอร์กันอย่างกว้างขวาง เช่น ในการปลูกป่าใช้โพลีเมอร์ที่แช่น้ำค้างคืน และพองตัวเต็มที่รองกันหลุมๆละ 1 ลิตร ทำให้กล้าไม้ป่ารอดตายถึง 99 เปอร์เซ็นต์ ไม้ผลทุกชนิดที่ปลูกใหม่ หรือปลูกไปแล้ว จะใช้โพลีเมอร์ 5 กรัม หว่านกระจายที่กันหลุม หรือใส่บริเวณโคนต้นและกลบดิน หรืออาจใช้โพลีเมอร์เปียก 1-2 ลิตร/หลุมหรือต้น ต้นไม้จะรอดตายเกือบ 100 เปอร์เซ็นต์ (พิพัฒนะ, 2553)

### 3. การศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการใช้หญ้าแฝกปรับปรุงดิน

กมลพรรณและคณะ (2541) รายงานว่า การปลูกหญ้าแฝกมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อใช้ในการอนุรักษ์ดินและน้ำ โดยเฉพาะในบริเวณพื้นที่ลาดชัน ตามแนวพระราชดำริในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว แต่การปลูกเพื่ออนุรักษ์ดินและน้ำ หรือการปลูกในพื้นที่เกษตรในลักษณะต่าง ๆ นั้น เป็นการใช้ประโยชน์ในแง่ของการอนุรักษ์ ซึ่งมีคุณค่าที่ไม่สามารถประเมินราคาเป็นตัวเงินให้เกษตรกรเห็นได้ จึงเป็นสาเหตุให้เกษตรกรบางส่วนยังไม่ยอมรับหญ้าแฝก อย่างเช่น การใช้ประโยชน์จากต้นและใบหญ้าแฝกเพื่อทำปุ๋ยหมักและพืชคลุมดิน จากส่วนของต้นและใบหญ้าแฝกที่ถูกตัด เพื่อให้ต้นแตกกอเจริญเติบโตได้ดี หรือตัดเพื่อควบคุมไม่ให้ดอกออก ต้นและใบที่ถูกตัดสามารถนำมาทำเป็นปุ๋ยหมักได้ ในเวลา 60 – 120 วัน ต้นและใบแฝกจะย่อยสลายเป็นปุ๋ยหมักอย่างสมบูรณ์ ซึ่งคำนวณได้ว่า ปุ๋ยหมักจากใบหญ้าแฝก 1 ตัน เทียบเท่ากับแอมโมเนียมซัลเฟต ได้ 43 กิโลกรัม นอกจากนี้ คณะอนุกรรมการด้านวิชาการ (2541) รายงานว่าการปลูกหญ้าแฝกขวางความลาดชันและมีการตัดแต่งเป็นครั้งคราว ในแปลงปลูกพืชล้มลุกจะช่วยดักตะกอนดิน อินทรีย์วัตถุและชะลอการไหลของน้ำ รากหญ้าแฝกจะเสริมความแข็งแรงของดินเรื่อย ๆ

สุเมธ วัฒนธรรม และ ปรีชา โพธิ์ปาน ได้การศึกษาเปรียบเทียบการเจริญเติบโต ระบบราก และมวลชีวภาพของหญ้าแฝกชนิดต่าง ๆ ในชุดดินมาบบอน (กลุ่มชุดดิน 35) โดยทำการศึกษาในพื้นที่ลาดเชิงเนินมีน้ำแช่ขังในช่วงระยะเวลาหนึ่ง ในบริเวณแปลงทดลอง งานพัฒนาที่ดิน ศูนย์ศึกษาการพัฒนาเขาหินซ้อนอันเนื่องมาจากพระราชดำริ อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา โดยใช้กล้าหญ้าแฝก จำนวน 10 สายพันธุ์ ได้แก่ หญ้าแฝกดอน (*Vetiveria niemorialis*) 6 สายพันธุ์ คือ สายพันธุ์เลย นครสวรรค์ กำแพงเพชร 1 ร้อยเอ็ด ราชบุรี และประจวบคีรีขันธ์ หญ้าแฝกกลุ่ม (*Vetiveria zizanioides*) 4 สายพันธุ์ คือ สายพันธุ์ศรีลังกา กำแพงเพชร 2 สุราษฎร์ธานี และสงขลา 3 ปลูกหญ้าแฝกแต่ละชนิดสายพันธุ์ตามดำรับการทดลองที่สุ่มไว้ ปลูกเป็นแถวโดยมีระยะระหว่างต้น 10 เซนติเมตร แถวละ 5 สายพันธุ์ มีจำนวน 2 แถว โดยมีระยะห่างระหว่างแถว 1 เมตร วัดการเจริญเติบโต ความสูง จำนวนหน่อต่อกอและเส้นผ่าศูนย์กลางกอทุกกระยะ 3 เดือน จนถึงอายุ 18 เดือน ผลการเจริญเติบโตหญ้าแฝกดอนสายพันธุ์เลยมีการเจริญเติบโตได้รวดเร็ว เบียดชิดกันได้หนาแน่นก่อนสายพันธุ์หญ้าแฝกดอนอื่น ๆ ตั้งแต่ระยะ 6 เดือน แต่ที่ระยะ 12 เดือนจนถึง 18 เดือน สายพันธุ์ร้อยเอ็ดจะมีการแตกกอที่ดีกว่า มีเส้นผ่าศูนย์กลางกอมากกว่าสายพันธุ์อื่น ๆ ส่วนหญ้าแฝกกลุ่มนั้นสายพันธุ์กำแพงเพชร 2 มีการแตกกอและแผ่กระจายได้รวดเร็วในระยะ 6 เดือนแรก แต่เมื่อระยะ 12 เดือน เป็นต้นไป สายพันธุ์สงขลา 3 จะมีการแตกกอ และมีการแผ่กระจายได้ดีกว่าพันธุ์อื่น ด้านระบบรากของหญ้าแฝก สายพันธุ์แฝกดอน มีพันธุ์นครสวรรค์และประจวบคีรีขันธ์ มีการแพร่กระจายความกว้างของรากดี โดยเฉพาะสายพันธุ์นครสวรรค์ ยังมีความหยั่งลึกมากกว่าพันธุ์อื่น กลุ่มหญ้าแฝกพันธุ์สงขลา 3 มีระบบรากที่ดีสุดมากกว่าพันธุ์อื่น ๆ และดีกว่ากลุ่มพันธุ์หญ้าแฝก

ดอนอย่างเด่นชัด โดยเฉพาะเมื่อมีอายุถึง 6 เดือนไปแล้ว ด้านมวลชีวภาพ เปรียบเทียบน้ำหนักรวมของส่วนที่อยู่เหนือดิน คือ ต้น และใบกับส่วนที่อยู่ใต้ดิน คือ ราก พบว่า กลุ่มหญ้าแฝกดอนสายพันธุ์ร้อยเอ็ด จะได้น้ำหนักมวลชีวภาพดีที่สุด ส่วนกลุ่มหญ้าแฝกกลุ่ม พันธุ์สงขลา 3 ได้น้ำหนักมวลชีวภาพมากที่สุด รองลงไปคือพันธุ์สุราษฎร์ธานี และทั้ง 2 สายพันธุ์ ให้น้ำหนักมวลชีวภาพมากกว่ากลุ่มหญ้าแฝกดอนอย่างเด่นชัด และพันธุ์หญ้าแฝกที่น่าจะเหมาะสมกับชุดดินมาบบอนในกลุ่มหญ้าแฝกดอนได้แก่ กำแพงเพชร 1 และร้อยเอ็ด ส่วนในกลุ่มหญ้าแฝกกลุ่ม ได้แก่ สงขลา 3 และสุราษฎร์ธานี

วิมลนันทน์และคณะ (2557) ได้ทำการศึกษาผลของการใช้หญ้าแฝกในระบบการปลูกพืชร่วมต่อสมบัติทางกายภาพและเคมีบางประการของดินลูกรัง โดยทำการปลูกหญ้าแฝกร่วมกับข้าวโพดหวาน พบว่า การปลูกหญ้าแฝกพันธุ์สงขลา 3 สลับกับข้าวโพดหวาน 2 มีแนวโน้มทำให้สมบัติทางกายภาพและเคมีบางประการของดินดีขึ้น คือ ปริมาณความชื้นเพิ่มขึ้นถึง 49 เท่า สัมประสิทธิ์การนำน้ำของดินที่อิ่มตัวด้วยน้ำเพิ่มขึ้น 5.86 เท่า และปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินเพิ่มขึ้น 1.47 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเปรียบเทียบไม่ปลูกหญ้าแฝก ทั้งยังสามารถลดความหนาแน่นรวมถึง 1.20 เท่า จึงสรุปได้ว่า หญ้าแฝกช่วยให้ดินมีความชื้นและปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินเพิ่มขึ้น ความหนาแน่นรวมของดินลดลง ส่งผลสัมประสิทธิ์การนำน้ำของดินที่อิ่มตัวด้วยน้ำเพิ่มขึ้น

#### ระยะเวลาและสถานที่ดำเนินงาน

ระยะเวลาดำเนินการ

เริ่มต้น มีนาคม พ.ศ.2563  
สิ้นสุด มีนาคม พ.ศ. 2564

สถานที่ดำเนินการ

ในพื้นที่ โครงการพัฒนาที่ดินของมูลนิธิชัยพัฒนาบ้านเกริ่นกระถิน ตำบลเนินขี้เหล็ก อำเภอลาดยาว จังหวัดนครสวรรค์

พิกัดแปลง

P 47 E 597030 N 1751997



## อุปกรณ์และวิธีการ

### 1. พืชที่ใช้ในการทดลอง

หญ้าแฝกสายพันธุ์สงขลา 3

### 2. อุปกรณ์

2.1 อุปกรณ์ที่ใช้ในการเก็บตัวอย่างดิน ได้แก่ พลั่วเก็บดิน ไม้บรรทัด ปากกาเคมี ถุงพลาสติก

2.2 อุปกรณ์ที่ใช้ในการวัดการเจริญเติบโตและน้ำหนักมวลชีวภาพ ได้แก่ ไม้บรรทัด เทปวัดระยะ เครื่องชั่งน้ำหนักดิจิทัล ตาชั่งน้ำหนัก

2.3 ปุ๋ยเคมี ได้แก่ ปุ๋ยยูเรีย

2.4 ปุ๋ยหมัก

2.5 โพลีเมอร์

### 3.วิธีการ

โดยใช้วิธีวางแผนการทดลอง แผนการทดลองแบบบล็อกสุ่มสมบูรณ์ (RCBD) ๔ วิธีการ ๕ ซ้ำ ได้แก่

วิธีการที่ ๑ วิธีควบคุม (Control) ไม่ใส่ปุ๋ยหมัก ไม่ใส่โพลีเมอร์

วิธีการที่ ๒ ปรับปรุงดินด้วยปุ๋ยหมักอัตรา ๒ ตันต่อไร่ (ตามคำแนะนำการปรับปรุงดินเพื่อปลูกพืชไร่โดยปุ๋ยหมักซุเปอร์ พด.๑ ของกรมพัฒนาที่ดิน)

วิธีการที่ ๓ ใส่โพลีเมอร์อัตรา ๐.๕ ลิตร ต่อแถวหญ้าแฝก ๑๐ เมตร

วิธีการที่ ๔ ปรับปรุงดินด้วยปุ๋ยหมักร่วมกับโพลีเมอร์ โดยใช้ปุ๋ยหมักอัตราส่วน ๑ ตันต่อไร่ และใส่โพลีเมอร์อัตรา ๐.๒๕ ลิตร ต่อแถวหญ้าแฝก ๑๐ เมตร

#### 3.1 ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน

3.1.1 เตรียมแปลงเพื่อปลูกหญ้าแฝกขนาด 8 x 10 เมตร จำนวน 20 แปลงย่อย

3.1.2 เตรียมโพลีเมอร์โดยใช้โพลีเมอร์แห้งอัตรา 1 กิโลกรัมต่อน้ำ 200 ลิตร (แช่ทิ้งไว้ 4 ชั่วโมง หรือค้างคืน)

3.1.3 ดำเนินการปลูกหญ้าแฝกเป็นแถว ร่องกันหลุมของแถวด้วยวัสดุตามตำรับทดลอง ดังนี้

1) วิธีการที่ 1 ปลูกหญ้าแฝกสายพันธุ์สงขลา 3 ด้วยหญ้าแฝกแบบเปลือยราก ด้วยระยะแถว 50 เซนติเมตร ระยะต้น 50 เซนติเมตร

2) วิธีการที่ 2 ปลุกหญ้าแฝกสายพันธุ์สงขลา 3 ด้วยหญ้าแฝกแบบเปลือย ราก ด้วยระยะแถว 50 เซนติเมตร ระยะต้น 50 เซนติเมตร ปรับปรุงดินด้วยปุ๋ยหมักอัตรา 2 ตันต่อไร่ เมตร

3) วิธีการที่ 3 ปลุกหญ้าแฝกสายพันธุ์สงขลา 3 ด้วยหญ้าแฝกแบบเปลือย ราก ด้วยระยะแถว 50 เซนติเมตร ระยะต้น 50 เซนติเมตร ใส่โพลีเมอร์อัตรา 0.5 ลิตร ต่อแถวหญ้าแฝก 10 เมตร (รองกันหลุมๆละ 2 ซ้อนโต๊ะ)

4) วิธีการที่ 4 ปลุกหญ้าแฝกสายพันธุ์สงขลา 3 ด้วยหญ้าแฝกแบบเปลือย ราก ด้วยระยะแถว 50 เซนติเมตร ระยะต้น 50 เซนติเมตร ปรับปรุงดินด้วยปุ๋ยหมักอัตรา 2 ตันต่อไร่ เมตร ร่วมกับใส่โพลีเมอร์อัตรา 0.25 ลิตร ต่อแถวหญ้าแฝก 10 เมตร (รองกันหลุมๆละ 1 ซ้อนโต๊ะ)

3.1.6 ดูแลรักษา และเก็บข้อมูลเป็นเวลาทั้งสิ้น 4 เดือน เก็บต้นแฝกเพื่อชั่งน้ำหนักสดและน้ำหนักแห้งตั้งแต่เดือนที่ 1 ถึงเดือนที่ 4 เดือนละ 5 ต้นในแต่ละวิธีการ วัดการเจริญเติบโตของต้นหญ้าแฝกทุกๆ 14 วัน

### 3.2 การเก็บข้อมูล

#### 3.2.1 ข้อมูลดิน

1) เก็บตัวอย่างดินก่อนการทดลอง และหลังการทดลอง ที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร เพื่อวิเคราะห์หาคุณสมบัติทางเคมีดิน (หาค่า pH, OM, P และ K)

2) เก็บตัวอย่างดินก่อนการทดลอง และหลังการทดลอง แบบแบบไม่รบกวนโครงสร้าง (core sampling) เพื่อวิเคราะห์หาคุณสมบัติทางกายภาพของดิน

#### 3.2.2 ข้อมูลพืช

1) บันทึกข้อมูลการรอดตายของหญ้าแฝก หลังจากปลูก 1 เดือน และคำนวณอัตราการรอดตาย

อัตราการรอดตาย (เปอร์เซ็นต์) =  $\frac{\text{จำนวนต้นรอดตาย}}{\text{จำนวนกล้าปลูก}} \times 100$

2) ข้อมูลการเจริญเติบโตโดยวัดความสูงหญ้าแฝก และการแตกกอของหญ้าแฝก ที่อายุ 5 เดือน และ 7 เดือน

3.2.3 เก็บข้อมูลมวลชีวภาพของหญ้าแฝก โดยตัดส่วนเหนือดินทั้งหมดและนำมาชั่งน้ำหนักสดและน้ำหนักแห้งของต้นหญ้าแฝก ที่อายุ 5 เดือน และ 7 เดือน

3.3 วิเคราะห์ความแตกต่างของตำรับทดลองด้วยโดยใช้ ANOVA และเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยโดยใช้ Duncan multiple range test (DMRT)

## ผลการทดลองและวิจารณ์

### 1. การศึกษาข้อมูลดินในดินพื้นที่โครงการพัฒนาที่ดินของมูลนิธิชัยพัฒนาบ้านเกริ่นกระถิน

#### 1.1 ข้อมูลที่ตั้ง

แปลงวิจัยทดสอบ ตั้งอยู่ในพื้นที่โครงการพัฒนาที่ดินของมูลนิธิชัยพัฒนาบ้านเกริ่นกระถิน หมู่ 12 ตำบลเนินขี้เหล็ก อำเภอลาดยาว จังหวัดนครสวรรค์ ลักษณะภูมิประเทศโดยทั่วไปของตำบลเนินขี้เหล็กเป็นพื้นที่ราบเรียบจนถึงลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย มีความลาดชัน 0-5 เปอร์เซ็นต์ มีภูเขาสูงอยู่ทางด้านทิศตะวันออกซึ่งติดต่อกับขอบเขตของตำบลและลาดเทมาทางด้านทิศตะวันตก สูงจากระดับทะเลปานกลางประมาณ 44-59 เมตร มีห้วยม่วงเป็นลำน้ำสำคัญไหลผ่านพื้นที่ทางด้านทิศตะวันออกของพื้นที่ตำบลส่วนในพื้นที่โครงการฯเป็นพื้นที่ราบเรียบจนถึงค่อนข้างราบ มีความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์ สูงจากระดับทะเลปานกลางประมาณ 40-43 เมตร บริเวณพื้นที่โครงการมูลนิธิชัยพัฒนา มีลักษณะภูมิประเทศโดยทั่วไปเป็นพื้นที่ราบเรียบ มีความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์ สูงจากระดับทะเลปานกลางประมาณ 40-43 เมตร

#### 1.2 ข้อมูลดิน (Site characterization)

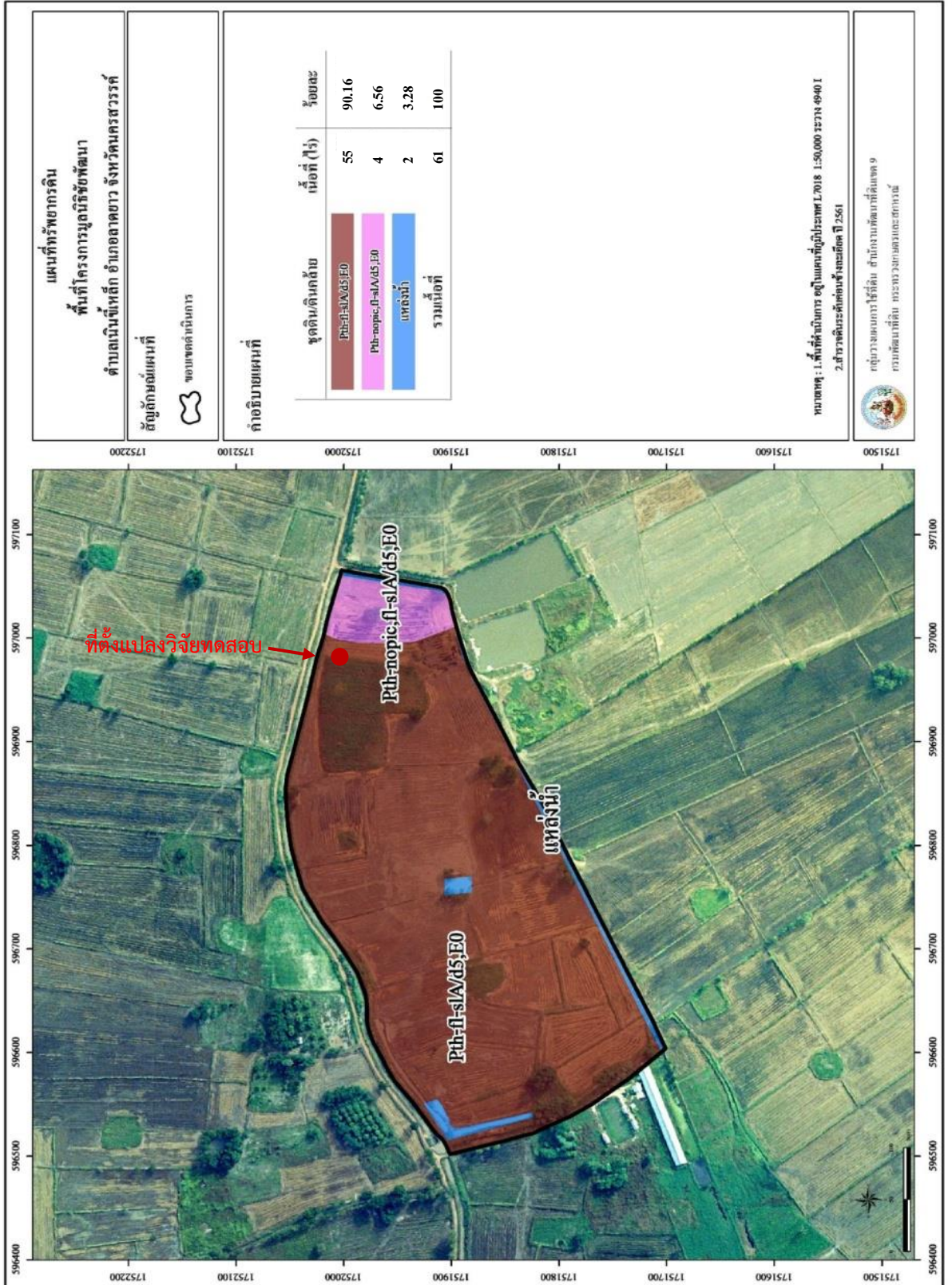
##### 1.2.1 ข้อมูลดินในดินพื้นที่โครงการพัฒนาที่ดินของมูลนิธิชัยพัฒนาบ้านเกริ่นกระถิน

จากการสำรวจและจำแนกดินระดับละเอียดในพื้นที่โครงการพัฒนาที่ดินของมูลนิธิชัยพัฒนาบ้านเกริ่นกระถิน สามารถจำแนกดินออกได้เป็น 2 ดินคล้าย (soil variant) โดยกำหนดหน่วยแผนที่ตามประเภทดินที่พบ รวมทั้งหมด 3 หน่วยแผนที่ โดยมีการแพร่กระจายเชิงพื้นที่ดังตารางที่ 3 และภาพที่ 5

#### ตารางที่ 3 การแพร่กระจายของดินในพื้นที่โครงการพัฒนาที่ดินของมูลนิธิชัยพัฒนาบ้านเกริ่นกระถิน

ชุดดิน/ดินคล้าย	คำอธิบาย	เนื้อที่	
		ไร่	ร้อยละ
Pth-fl-sIA/d5,E0	ดินปากท่อที่เป็นดินร่วนละเอียด มีเนื้อดินบน เป็นดินร่วนปนทราย ความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์ ลึกมาก ไม่มีการกร่อน	55	90.16
Pth-nopic,fl-sIA/d5,E0	ดินปากท่อที่ไม่มีศิลาแลงอ่อนและเป็นดินร่วนละเอียด มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทราย ความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์ ลึกมาก ไม่มีการกร่อน	4	6.56
แหล่งน้ำ	-	2	3.28
<b>รวมเนื้อที่</b>		<b>61</b>	<b>100.00</b>





ภาพที่ 6 ทรัพยากรดินพื้นที่โครงการมูลนิธิชัยพัฒนา ตำบลเนินชีเหล็ก อำเภอลาดยาว จังหวัดนครสวรรค์  
ที่มา : กลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 9

### 1.2.1 ข้อมูลดินในดินพื้นแปลงวิจัยทดสอบ

จากการสำรวจและจำแนกดินระดับละเอียด พบว่า ดินในในพื้นที่แปลงวิจัยทดสอบ เป็นดินคล้าย (soil variant) คือ ดินปากท่อที่เป็นดินร่วนละเอียด (Pak Tho fine-loamy variant : Pth- fl)

การจำแนกดิน : Fine-loamy, kaolinitic, isohyperthermic Plinthic Paleaquults วัตถุต้นกำเนิด เกิดจากตะกอนน้ำการระบายน้ำค่อนข้างเร็ว การซึมผ่านได้ของน้ำช้าถึงปานกลาง

ลักษณะสมบัติของดิน เป็นดินสีมาก ดินบนเป็นดินร่วนปนทรายสีน้ำตาลหรือสีเทา สีเทาอมชมพู พบจุดประสีน้ำตาลเข้ม ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงกรดปานกลาง (pH 5.2-5.6) ดินล่างมีเนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวปนทรายถึงดินเหนียว สีน้ำตาลอ่อนหรือสีเทา พบจุดประสีน้ำตาลปนเหลืองหรือสีแดง มีลักษณะเป็นศิลาแลงอ่อนและปริมาณมากกว่า 5-50 เปอร์เซ็นต์ ภายในความลึก 150 เซนติเมตร จากผิวดิน อาจพบมวลก้อนกลม (nodules) ของแมงกานีส ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดปานกลาง (pH 5.2-5.9)

ข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ที่ดิน ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำถึงปานกลาง การระบายน้ำค่อนข้างเร็ว น้ำท่วมขังในฤดูฝนนาน 3-4 สัปดาห์

ข้อเสนอแนะในการใช้ประโยชน์ ทำนาควรใช้ปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยเคมีในอัตราและระยะเวลาที่เหมาะสม เพื่อเพิ่มผลผลิตและบำรุงรักษาดิน สำหรับพื้นที่ที่มีน้ำชลประทานหรือมีแหล่งน้ำธรรมชาติ สามารถใช้ปลูกไม้ยืนต้น ไม้ผล หรือปลูกพืชไร่และพืชผักได้ตลอดทั้งปี แต่จะต้องทำคันดินล้อมรอบพื้นที่เพาะปลูกและยกร่องปลูก เพื่อช่วยการระบายน้ำของดิน

ดินปากท่อที่เป็นดินร่วนละเอียด มีเนื้อที่ประมาณ 64 ไร่ หรือร้อยละ 90.16 ของพื้นที่โครงการพัฒนาที่ดินของมูลนิธิชัยพัฒนาบ้านเกริ่นกระถิ่น ตำบลเนินขี้เหล็ก อำเภอลาดยาว จังหวัดนครสวรรค์

#### ตารางที่ 4 คุณสมบัติทางเคมีดิน

ความลึก (ซม.)	อินทรีย์วัตถุ	ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์	โพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์	ความอุดมสมบูรณ์ของดิน
0-25	ต่ำ	ต่ำ	ปานกลาง	ต่ำ-ปานกลาง
25-50	ต่ำมาก	ต่ำ	ปานกลาง	ต่ำ-ปานกลาง
50-100	ต่ำมาก	ต่ำมาก	สูงมาก	ปานกลาง

ที่มา : กลุ่มวิเคราะห์ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 9



ภาพที่ 7 ลักษณะหน้าตัดดินชุดดิน ดินปากท่อที่เป็นดินร่วนละเอียด  
ที่มา : กลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 9

## 2. การศึกษาการเปลี่ยนแปลงสมบัติทางเคมีของดิน

การดำเนินงานการวิจัยทดสอบและเก็บข้อมูลด้านวิชาการพัฒนาที่ดินในพื้นที่โครงการพัฒนาที่ดินของมูลนิธิชัยพัฒนาบ้านเกริ่นกระถิน กลุ่มวิชาการเพื่อการพัฒนาที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 9 ได้เข้าดำเนินการ จัดทำแปลงทดสอบเพื่อศึกษาข้อมูลทางวิชาการที่สำคัญทางกายภาพและทางเคมีของดินจากการพัฒนาที่ดินในพื้นที่โครงการพัฒนาที่ดินบ้านเกริ่นกระถิน และได้ทำการปลูกหญ้าแฝกสายพันธุ์สงขลา 3 โดยใช้กล้าแบบเปลือยราก ปลูกตามวิธีการทดสอบเพื่อศึกษาข้อมูลอัตราการรอดตายและการเจริญเติบโต รวมถึงมวลชีวภาพของหญ้าแฝกพันธุ์สงขลา 3 ที่นำมาปลูกในพื้นที่โครงการพัฒนาที่ดินบ้านเกริ่นกระถิน ซึ่งสภาพดินในพื้นที่ต่างงานงานนั้น เป็นดินถม โดยนำดินที่ดำเนินการขุดสระในพื้นที่มาถมไว้ข้างบน จึงทำดินในพื้นที่มีโครงสร้างดินแน่นทึบ และขาดความอุดมสมบูรณ์เนื่องจากเป็นดินล่าง ทำการสุ่มเก็บตัวอย่างดินก่อนการทดลองแบบตัวอย่างรวม (Composite Sample) ที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร แล้วนำมาวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมี พบว่า ดินก่อนการทดลองค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินเท่ากับ 8.7 จัดเป็นด่างจัด อินทรีย์วัตถุ เท่ากับ 0.3 เปอร์เซ็นต์ จัดอยู่ในระดับต่ำมาก ฟอสฟอรัส เท่ากับ 5 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม จัดอยู่ในระดับต่ำ โปแทสเซียมเท่ากับ 73 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม จัดอยู่ในระดับปานกลาง



## 2.1 ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง

หลังการทดลอง พบว่า มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินอยู่ในพิสัยช่วง 8.4-8.7 ปฏิบัติการดินเป็นต่างปานกลางถึงด่างจัด โดยดำเนินการทดลองที่ 2 ปรับปรุงดินด้วยปุ๋ยหมักอัตรา 2 ตันต่อไร่ (ตามคำแนะนำการปรับปรุงดินเพื่อปลูกพืชไร่โดยปุ๋ยหมักซูเปอร์ พด.1 ของกรมพัฒนาที่ดิน) และดำเนินการทดลองที่ 4 ปรับปรุงดินด้วยปุ๋ยหมักร่วมกับโพลีเมอร์ โดยใช้ปุ๋ยหมักอัตราส่วน 1 ตันต่อไร่ และใส่โพลีเมอร์อัตรา 0.25 ลิตร ต่อแถวหญ้าแฝก 10 เมตร มีปฏิกริยาดินสูงสุด 8.7 จัดเป็นด่างจัด (ตารางที่ 4)

## 2.2 ปริมาณอินทรีย์วัตถุ

หลังการทดลอง พบว่า มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ปริมาณอินทรีย์วัตถุอยู่ในพิสัยร้อยละ 0.14-0.34 ในระดับต่ำมาก ดำเนินการทดลองที่ 4 ปรับปรุงดินด้วยปุ๋ยหมักร่วมกับโพลีเมอร์ โดยใช้ปุ๋ยหมักอัตราส่วน 1 ตันต่อไร่ และใส่โพลีเมอร์อัตรา 0.25 ลิตร ต่อแถวหญ้าแฝก 10 เมตร ปริมาณอินทรีย์วัตถุสูงสุดเท่ากับ ร้อยละ 0.34 จัดอยู่ในระดับต่ำมาก รองลงมา ดำเนินการทดลองที่ 2 ปรับปรุงดินด้วยปุ๋ยหมักอัตรา 2 ตันต่อไร่ มีปริมาณอินทรีย์วัตถุกับ ร้อยละ 0.30 จัดอยู่ในระดับต่ำมาก (ตารางที่ 4)

## 2.3 ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์

หลังการทดลอง พบว่า ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ โดยมีค่าอยู่ในพิสัย 3-79 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม จัดอยู่ในระดับต่ำถึงสูงมาก โดยวิธีการที่ 2 การปรับปรุงดินด้วยปุ๋ยหมักอัตรา 2 ตันต่อไร่ มีปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์มากที่สุดเท่ากับ 79 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม รองลงมาคือ ดำรับที่ 4 1 และ 3 โดยมีปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์เท่ากับ 49 2 และ 1 ตามลำดับ ซึ่งน่าจะเป็นผลมาจากการใส่ปุ๋ยหมักในการปรับปรุงดิน (ตารางที่ 4)

## 2.4 ปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้

หลังการทดลอง พบว่า ปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้มีแนวโน้มลดลงทุก ดำเนินการทดลอง ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ โดยมีค่าอยู่ในพิสัย 57-72 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม จัดอยู่ในระดับต่ำถึงปานกลาง โดยวิธีการที่ 1 วิธีควบคุม (Control) ไม่ใส่ปุ๋ยหมัก ไม่ใส่โพลีเมอร์ปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนมากที่สุดเท่ากับ 72 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม รองลงมาคือ ดำรับที่ 4 2 และ 3 โดยมีปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนเท่ากับ 69 68 และ 57 ตามลำดับ (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 5 แสดงผลวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมีบางประการของดินก่อนและหลังการทดลอง

ตัวรับ การทดลอง	pH	%OM	P (mg/kg)	K (mg/kg)
ก่อน การทดลอง	8.7	0.3	5	73
หลังการทดลอง				
1	8.4 <sup>b</sup>	0.16 <sup>b</sup>	3 <sup>c</sup>	72
2	8.7 <sup>a</sup>	0.30 <sup>a</sup>	79 <sup>a</sup>	68
3	8.7 <sup>a</sup>	0.14 <sup>b</sup>	2 <sup>c</sup>	57
4	8.6 <sup>ab</sup>	0.34 <sup>a</sup>	49 <sup>b</sup>	69
F-test	*	**	**	ns
C.V. (%)	2.95	26.91	16.02	16.68

หมายเหตุ ns ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

\* แตกต่างกันทางสถิติที่  $p < 0.05$

\*\* แตกต่างกันทางสถิติที่  $p < 0.01$

ตัวอักษรภาษาอังกฤษที่แตกต่างกันแสดงถึงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี Duncan's Multiple Range Test (DMRT)

### 3. อัตราการรอดตายของหญ้าแฝก

การปลูกหญ้าแฝกสายพันธุ์สงขลา 3 โดยใช้กล้าแบบเปลือยราก ปลูกตามวิธีการทดสอบเพื่อศึกษาข้อมูลอัตราการรอดตายหญ้าแฝกพันธุ์สงขลา 3 ที่นำมาปลูกในพื้นที่โครงการพัฒนาที่ดิน ของมูลนิธิชัยพัฒนาบ้านเกริ่นกระถิน ซึ่งสภาพดินในพื้นที่ดำเนิน งานนั้นเป็นดินถม ได้ผลเป็นอัตราการรอดตายของหญ้าแฝกที่ไม่ได้ปรับปรุงดิน ไม่ใช้สารโพลีเมอร์ และการปรับปรุงดินด้วยปุ๋ยหมัก การใช้สารโพลีเมอร์อัตราต่างๆ ตามวิธีการทดลอง พบว่า มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดย อัตราการรอดตายของหญ้าแฝกสายพันธุ์สงขลา 3 ที่ปลูกโดยมีการปรับปรุงดินมีแนวโน้มอัตราการรอดตายสูงกว่าวิธีที่ไม่ได้ทำอะไรเลย ดังนี้ ตัวรับการทดลองที่ 4 วิธีการปรับปรุงดินด้วยปุ๋ยหมักร่วมกับโพลีเมอร์ โดยใช้ปุ๋ยหมักอัตราส่วน 1 ต้นต่อไร่ และใส่โพลีเมอร์อัตรา 0.25 ลิตร ต่อแถวหญ้าแฝก 10 เมตร (ระยะปลูก 50 x 50 เซนติเมตร) มีอัตราการรอดตายของหญ้าแฝกสูงสุด 77.62 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา ตัวรับการทดลองที่ 2 3 และ ท้ายสุดตัวรับการทดลองที่ 1 โดยมีอัตราการรอดตายของหญ้าแฝกเฉลี่ย เท่ากับ 75.34 71.70 และ 66.38 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (ตารางที่ 6)

**ตารางที่ 6** อัตราการรอดตายของหญ้าแฝกพันธุ์สงขลา 3 ที่ปลูกในพื้นที่ดำเนินการโครงการพัฒนาที่ดินของมูลนิธิชัยพัฒนาบ้านเกริ่นกระถิน ตำบลเนินขี้เหล็ก อำเภอลาดยาว จังหวัดนครสวรรค์

ตำรับการทดลอง	อัตราการรอดตาย ของหญ้าแฝกพันธุ์สงขลา 3 (%)
ตำรับที่ 1 วิธีควบคุม (Control) ไม่ใส่ปุ๋ยหมัก ไม่ใส่โพลีเมอร์	66.38 <sup>b</sup>
ตำรับที่ 2 ปรับปรุงดินด้วยปุ๋ยหมักอัตรา 2 ตันต่อไร่ ไร่ (ตามคำแนะนำการปรับปรุงดินเพื่อปลูกพืชไร่โดยปุ๋ยหมักซุเปอร์ พด. 1 ของกรมพัฒนาที่ดิน)	75.3 <sup>4a</sup>
ตำรับที่ 3 ใส่โพลีเมอร์อัตรา 0.5 ลิตร ต่อแถวหญ้าแฝก 10 เมตร	71.70 <sup>ab</sup>
ตำรับที่ 4 ปรับปรุงดินด้วยปุ๋ยหมักร่วมกับโพลีเมอร์ โดยใช้ปุ๋ยหมักอัตราส่วน 1 ตันต่อไร่ และใส่โพลีเมอร์อัตรา 0.25 ลิตร ต่อแถวหญ้าแฝก 10 เมตร	77.62 <sup>a</sup>
<b>F-test</b>	<b>*</b>
<b>C.V. (%)</b>	<b>7.93</b>

หมายเหตุ \* แตกต่างกันทางสถิติที่  $p < 0.05$

ตัวอักษรภาษาอังกฤษที่แตกต่างกันแสดงถึงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี Duncan's Multiple Range Test (DMRT)

#### 4. การเจริญเติบโตของหญ้าแฝก (จำนวนหน่อต่อกอ ความสูง)

##### 4.1 จำนวนหน่อหญ้าแฝก

การปลูกหญ้าแฝกสายพันธุ์สงขลา 3 โดยใช้กล้าแบบเปลือยราก ปลูกตามวิธีการทดสอบเพื่อศึกษาข้อมูลการแตกหน่อของหญ้าแฝกพันธุ์สงขลา 3 ที่นำมาปลูกในพื้นที่โครงการพัฒนาที่ดินของมูลนิธิชัยพัฒนาบ้านเกริ่นกระถิน ซึ่งสภาพดินในพื้นที่ดำเนิน งานนั้นเป็นดินถม โดยทำการนับการแตกหน่อต่อกอของหญ้าแฝก ที่อายุ 5 และ 7 เดือน พบว่า มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ในช่วงอายุ 5 เดือน โดยอัตราการแตกหน่อของหญ้าแฝกสายพันธุ์สงขลา 3 ที่ปลูกโดยมีการปรับปรุงดินมีแนวโน้มการแตกกอสูงกว่าวิธีที่ไม่ได้ทำอะไรเลย ตำรับที่ 2 ปรับปรุงดินด้วยปุ๋ยหมักอัตรา 2 ตันต่อไร่ ไร่ (ตามคำแนะนำการปรับปรุงดินเพื่อปลูกพืชไร่โดยปุ๋ยหมักซุเปอร์ พด.1 ของกรมพัฒนาที่ดิน) มีอัตราการแตกหน่อของหญ้าแฝกสูงสุด 28 หน่อต่อกอ รองลงมา ตำรับการทดลองที่ 3 4 และ ท้ายสุดตำรับการทดลองที่ 1 โดยมีอัตราการแตกหน่อของหญ้าแฝก เท่ากับ 25 23 และ ท้ายสุด 14 หน่อต่อกอ ส่วน ช่วงอายุ 7 เดือน พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ตำรับที่ 4

ปรับปรุงดินด้วยปุ๋ยหมักร่วมกับโพลีเมอร์ โดยใช้ปุ๋ยหมักอัตราส่วน 1 ตันต่อไร่ และใส่โพลีเมอร์อัตรา 0.25 ลิตร ต่อแถวหญ้าแฝก 10 เมตร มีอัตราการแตกหน่อของหญ้าแฝกสูงสุด 37 หน่อต่อกอ รองลงมา ดำรับการทดลองที่ 2 และ 3 อัตราการแตกหน่อของหญ้าแฝกเท่ากัน 35 หน่อต่อกอ ท้ายสุดดำรับการทดลองที่ 1 มีอัตราการแตกหน่อของหญ้าแฝก เท่ากับ 32 หน่อต่อกอ (ตารางที่ 7 )

**ตารางที่ 7** จำนวนหน่อของหญ้าแฝกพันธุ์พันธุ์สงขลา 3 ที่ปลูกในพื้นที่ดำเนินการโครงการพัฒนาที่ดินของมูลนิธิชัยพัฒนาบ้านเกริ่นกระถิน ตำบลเนินขี้เหล็ก อำเภอลาดยาว จังหวัดนครสวรรค์

ดำรับการทดลอง	จำนวนหน่อของหญ้าแฝก (หน่อต่อกอ)	
	อายุ 5 เดือน	อายุ 7 เดือน
ดำรับที่ 1 วิธีควบคุม (Control) ไม่ใส่ปุ๋ยหมัก ไม่ใส่โพลีเมอร์	14 <sup>b</sup>	32
ดำรับที่ 2 ปรับปรุงดินด้วยปุ๋ยหมักอัตรา 2 ตันต่อไร่ ไร่ (ตามคำแนะนำการปรับปรุงดินเพื่อปลูกพืชไร่โดยปุ๋ยหมักซูเปอร์ พด. 1 ของกรมพัฒนาที่ดิน)	28 <sup>a</sup>	35
ดำรับที่ 3 ใส่โพลีเมอร์อัตรา 0.5 ลิตร ต่อแถวหญ้าแฝก 10 เมตร	25 <sup>a</sup>	35
ดำรับที่ 4 ปรับปรุงดินด้วยปุ๋ยหมักร่วมกับโพลีเมอร์ โดยใช้ปุ๋ยหมักอัตราส่วน 1 ตันต่อไร่ และใส่โพลีเมอร์อัตรา 0.25 ลิตร ต่อแถวหญ้าแฝก 10 เมตร	23 <sup>a</sup>	37
<b>F-test</b>	<b>**</b>	<b>ns</b>
<b>C.V. (%)</b>	<b>15.92</b>	<b>14.16</b>

**หมายเหตุ** ns ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

\*\* แตกต่างกันทางสถิติที่  $p < 0.01$

ตัวอักษรภาษาอังกฤษที่แตกต่างกันแสดงถึงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี Duncan's Multiple Range Test (DMRT)

#### 4.2 ความสูงหญ้าแฝก

การปลูกหญ้าแฝกสายพันธุ์สงขลา 3 โดยใช้กล้าแบบเปลือยราก ปลูกตามวิธีการทดสอบเพื่อศึกษาข้อมูลการแตกหน่อของหญ้าแฝกพันธุ์สงขลา 3 ที่นำมาปลูกในพื้นที่โครงการพัฒนาที่ดินของมูลนิธิชัยพัฒนาบ้านเกริ่นกระถิน ซึ่งสภาพดินในพื้นที่ดำเนินงานนั้นเป็นดินถม โดยทำการวัดความสูงของหญ้าแฝก ที่อายุ 5 และ 7 เดือน พบว่า มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในช่วงอายุ 5 เดือน โดยความสูงของหญ้าแฝกสายพันธุ์สงขลา 3 ที่ปลูกโดยมีการปรับปรุงดินมีแนวโน้มต้นสูงกว่าวิธีที่ไม่ได้ทำอะไรเลย ดำรับที่ 2 ปรับปรุงดินด้วยปุ๋ยหมักอัตรา 2 ตันต่อไร่ (ตามคำแนะนำการ

ปรับปรุงดินเพื่อปลูกพืชไร่โดยปุ๋ยหมักซูเปอร์ พด.1 ของกรมพัฒนาที่ดิน ความสูงของหญ้าแฝก สูงสุด 136 เซนติเมตร รองลงมา ดำรับการทดลองที่ 3 4 และท้ายสุดดำรับการทดลองที่ 1 โดย ความสูงของหญ้าแฝก เท่ากับ 129 118 และท้ายสุด 94 เซนติเมตร ตามลำดับ เช่นเดียวกับช่วงอายุ 7 เดือน พบว่า มีความแตกต่างกันทางสถิติ ดำรับที่ 2 ปรับปรุงดินด้วยปุ๋ยหมักอัตรา 2 ตันต่อไร่ ความสูงของหญ้าแฝกสูงสุด 142 เซนติเมตร รองลงมา ดำรับการทดลองที่ 3 4 และท้ายสุดดำรับการ ทดลองที่ 1 โดยความสูงของหญ้าแฝก เท่ากับ 135 133 และท้ายสุด 119 เซนติเมตร ตามลำดับ (ตารางที่ 8 )

**ตารางที่ 8** ความสูงของหญ้าแฝกพันธุ์พันธุ์สงขลา 3 ที่ปลูกในพื้นที่ดำเนินการโครงการพัฒนาที่ดินของ มูลนิธิชัยพัฒนาบ้านเกริ่นกระถิน ตำบลเนินขี้เหล็ก อำเภอลาดยาว จังหวัดนครสวรรค์

ดำรับการทดลอง	ความสูงของหญ้าแฝก (เซนติเมตร)	
	อายุ 5 เดือน	อายุ 7 เดือน
ดำรับที่ 1 วิธีควบคุม (Control) ไม่ใส่ปุ๋ยหมัก ไม่ใส่โพลีเมอร์	94 <sup>c</sup>	119 <sup>b</sup>
ดำรับที่ 2 ปรับปรุงดินด้วยปุ๋ยหมักอัตรา 2 ตันต่อไร่ ไร่ (ตาม คำแนะนำการปรับปรุงดินเพื่อปลูกพืชไร่โดยปุ๋ยหมักซูเปอร์ พด.1 ของกรมพัฒนาที่ดิน)	136 <sup>a</sup>	142 <sup>a</sup>
ดำรับที่ 3 ใส่โพลีเมอร์อัตรา 0.5 ลิตร ต่อแถวหญ้าแฝก 10 เมตร	118 <sup>b</sup>	133 <sup>ab</sup>
ดำรับที่ 4 ปรับปรุงดินด้วยปุ๋ยหมักร่วมกับโพลีเมอร์ โดยใช้ปุ๋ยหมัก อัตราส่วน 1 ตันต่อไร่ และใส่โพลีเมอร์อัตรา 0.25 ลิตร ต่อแถวหญ้า แฝก 10 เมตร	129 <sup>ab</sup>	135 <sup>a</sup>
<b>F-test</b>	<b>**</b>	<b>*</b>
<b>C.V. (%)</b>	<b>15.92</b>	<b>8.08</b>

หมายเหตุ \* แตกต่างกันทางสถิติที่  $p < 0.05$

\*\* แตกต่างกันทางสถิติที่  $p < 0.01$

ตัวอักษรภาษาอังกฤษที่แตกต่างกันแสดงถึงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ ความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี Duncan's Multiple Range Test (DMRT)

## 5. ข้อมูลมวลชีวภาพของหญ้าแฝก

การปลูกหญ้าแฝกสายพันธุ์สงขลา 3 โดยใช้กล้าแบบเปลือยราก ปลูกตามวิธีการทดสอบเพื่อ ศึกษาข้อมูลมวลชีวภาพของหญ้าแฝกพันธุ์สงขลา 3 ที่นำมาปลูกในพื้นที่โครงการพัฒนาที่ดิน ของ มูลนิธิชัยพัฒนาบ้านเกริ่นกระถิน ซึ่งสภาพดินในพื้นที่ดำเนิน งานนั้นเป็นดินถม โดยตัดส่วนเหนือดิน



ทั้งหมดและนำมาชั่งหาน้ำหนักสดและน้ำหนักแห้งของต้นหญ้าแฝก ที่อายุ 5 เดือน และ 7 เดือน ปรากฏผลดังนี้

### 5.1 มวลชีวภาพของหญ้าแฝกพันธุ์สงขลา 3 อายุ 5 เดือน

จากการศึกษาเปรียบเทียบน้ำหนักสดของหญ้าแฝกพันธุ์สงขลา 3 อายุ 5 เดือน พบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญเชิงทางสถิติ โดยน้ำหนักสดของหญ้าแฝกสายพันธุ์สงขลา 3 ที่ปลูกโดยมีการปรับปรุงดินมีน้ำหนักสดสูงกว่าวิธีที่ไม่ได้ทำอะไรเลย ตำรับที่ 2 ปรับปรุงดินด้วยปุ๋ยหมักอัตรา 2 ตันต่อไร่ มีน้ำหนักสดของหญ้าแฝกสูงสุด 1,960.96 กิโลกรัมต่อไร่ รองลงมา ตำรับการทดลองที่ 4 3 และ ทำยสุดตำรับการทดลองที่ 1 โดยน้ำหนักสดของหญ้าแฝก เท่ากับ 1,713.92 1,559.04 และทำยสุด 1,151.52 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ เช่นเดียวกับน้ำหนักแห้ง ที่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญเชิงทางสถิติ ตำรับที่ 2 ปรับปรุงดินด้วยปุ๋ยหมักอัตรา 2 ตันต่อไร่ มีน้ำหนักแห้งของหญ้าแฝกสูงสุด 963.52 กิโลกรัมต่อไร่ รองลงมา ตำรับการทดลองที่ 4 3 และ ทำยสุดตำรับการทดลองที่ 1 โดยน้ำหนักแห้งของหญ้าแฝก เท่ากับ 782.08 723.20 และทำยสุด 491.51 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ (ตารางที่ 9 )

**ตารางที่ 9** มวลชีวภาพของหญ้าแฝกพันธุ์สงขลา 3 อายุ 5 เดือน ที่ปลูกในพื้นที่ดำเนินการโครงการพัฒนาที่ดินของมูลนิธิชัยพัฒนาบ้านเกริ่นกระถิน ตำบลเนินขี้เหล็ก อำเภอลาดยาว จังหวัดนครสวรรค์

ตำรับการทดลอง	น้ำหนักต้นหญ้าแฝกอายุ 5 เดือน (กก./ไร่)	
	น้ำหนักสด	น้ำหนักแห้ง
ตำรับที่ 1 วิธีควบคุม (Control) ไม่ใส่ปุ๋ยหมัก ไม่ใส่โพลีเมอร์	1,151.52 <sup>c</sup>	491.51 <sup>c</sup>
ตำรับที่ 2 ปรับปรุงดินด้วยปุ๋ยหมักอัตรา 2 ตันต่อไร่ ไร่ (ตามคำแนะนำการปรับปรุงดินเพื่อปลูกพืชไร่โดยปุ๋ยหมักซุเปอร์ พด.1 ของกรมพัฒนาที่ดิน)	1,960.96 <sup>a</sup>	963.52 <sup>a</sup>
ตำรับที่ 3 ใส่โพลีเมอร์อัตรา 0.5 ลิตร ต่อแถวหญ้าแฝก 10 เมตร	1,559.04 <sup>b</sup>	723.20 <sup>b</sup>
ตำรับที่ 4 ปรับปรุงดินด้วยปุ๋ยหมักร่วมกับโพลีเมอร์ โดยใช้ปุ๋ยหมักอัตราส่วน 1 ตันต่อไร่ และใส่โพลีเมอร์อัตรา 0.25 ลิตร ต่อแถวหญ้าแฝก 10 เมตร	1,713.92 <sup>ab</sup>	782.08 <sup>b</sup>
<b>F-test</b>	<b>**</b>	<b>**</b>
<b>C.V. (%)</b>	<b>12.24</b>	<b>7.73</b>

**หมายเหตุ** \*\* แตกต่างกันทางสถิติที่  $p < 0.01$

ตัวอักษรภาษาอังกฤษที่แตกต่างกันแสดงถึงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี Duncan's Multiple Range Test (DMRT)

## 5.2 มวลชีวภาพของหญ้าแฝกพันธุ์สงขลา 3 อายุ 7 เดือน

จากการศึกษาเปรียบเทียบน้ำหนักสดของหญ้าแฝกพันธุ์สงขลา 3 อายุ 7 เดือน พบว่า มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ โดยน้ำหนักสดของหญ้าแฝกสายพันธุ์สงขลา 3 ที่ปลูกโดยมีการปรับปรุงดินมีน้ำหนักสดสูงกว่าวิธีที่ไม่ได้ทำอะไรเลย ตำรับที่ 4 ปรับปรุงดินด้วยปุ๋ยหมักร่วมกับ โพลีเมอร์ โดยใช้ปุ๋ยหมักอัตราส่วน 1 ตันต่อไร่ และใส่โพลีเมอร์อัตรา 0.25 ลิตร ต่อแถวหญ้าแฝก 10 เมตร มีน้ำหนักสดของหญ้าแฝกสูงสุด 3,590.40 กิโลกรัมต่อไร่ รองลงมา ตำรับการทดลองที่ 3 2 และท้ายสุดตำรับการทดลองที่ 1 โดยน้ำหนักสดของหญ้าแฝก เท่ากับ 3,325.44 2,959.36 และ 2,141.44 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ เช่นเดียวกับน้ำหนักแห้ง ที่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ตำรับที่ 4 ปรับปรุงดินด้วยปุ๋ยหมักร่วมกับโพลีเมอร์ โดยใช้ปุ๋ยหมักอัตราส่วน 1 ตันต่อไร่ และใส่โพลีเมอร์อัตรา 0.25 ลิตร ต่อแถวหญ้าแฝก 10 เมตร มีน้ำหนักแห้งของหญ้าแฝก สูงสุด 1,633.92 กิโลกรัมต่อไร่ รองลงมา ตำรับการทดลองที่ 3 2 และ ท้ายสุดตำรับการทดลองที่ 1 โดยน้ำหนักแห้งของหญ้าแฝก เท่ากับ 1,580.80 1,528.32 และท้ายสุด 986.24 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ (ตารางที่ 10 )

ตารางที่ 10 มวลชีวภาพของหญ้าแฝกพันธุ์สงขลา 3 อายุ 7 เดือน ที่ปลูกในพื้นที่ดำเนินการโครงการพัฒนาที่ดินของมูลนิธิชัยพัฒนาบ้านเกริ่นกระถิน ตำบลเนินขี้เหล็ก อำเภอลาดยาว จังหวัดนครสวรรค์

ตำรับการทดลอง	น้ำหนักต้นหญ้าแฝกอายุ 5 เดือน (กก./ไร่)	
	น้ำหนักสด	น้ำหนักแห้ง
ตำรับที่ 1 วิธีควบคุม (Control) ไม่ใส่ปุ๋ยหมัก ไม่ใส่โพลีเมอร์	2,141.44 <sup>c</sup>	986.24 <sup>b</sup>
ตำรับที่ 2 ปรับปรุงดินด้วยปุ๋ยหมักอัตรา 2 ตันต่อไร่ ไร่ (ตามคำแนะนำการปรับปรุงดินเพื่อปลูกพืชไร่โดยปุ๋ยหมักซุเปอร์ พด.1 ของกรมพัฒนาที่ดิน)	2,959.36 <sup>b</sup>	1,528.32 <sup>a</sup>
ตำรับที่ 3 ใส่โพลีเมอร์อัตรา 0.5 ลิตร ต่อแถวหญ้าแฝก 10 เมตร	3,325.44 <sup>a</sup>	1,580.80 <sup>a</sup>
ตำรับที่ 4 ปรับปรุงดินด้วยปุ๋ยหมักร่วมกับโพลีเมอร์ โดยใช้ปุ๋ยหมักอัตราส่วน 1 ตันต่อไร่ และใส่โพลีเมอร์อัตรา 0.25 ลิตร ต่อแถวหญ้าแฝก 10 เมตร	3,590.40 <sup>a</sup>	1,633.92 <sup>a</sup>
F-test	**	**
C.V. (%)	8.57	10.79

หมายเหตุ \*\* แตกต่างกันทางสถิติที่  $p < 0.01$

ตัวอักษรภาษาอังกฤษที่แตกต่างกันแสดงถึงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี Duncan's Multiple Range Test (DMRT)

## สรุปและข้อเสนอแนะ

การวิจัยทดสอบและเก็บข้อมูลด้านวิชาการพัฒนาที่ดินในพื้นที่โครงการพัฒนาที่ดินของมูลนิธิชัยพัฒนาบ้านเกริ่นกระถิน ดำเนินการตั้งแต่เดือน ตุลาคม 2562 ถึงเดือน กันยายน 2563 โดยทำการปลูกหญ้าแฝกสายพันธุ์สงขลา 3 โดยใช้กล้าแบบเปลือยราก ปลูกตามวิธีการทดสอบในพื้นที่โครงการพัฒนาที่ดินของมูลนิธิชัยพัฒนาบ้านเกริ่นกระถิน ตำบลเนินชีเหล็ก อำเภอลาดยาว จังหวัดนครสวรรค์ เพื่อศึกษารวบรวมข้อมูลทางวิชาการที่สำคัญทางกายภาพและทางเคมีของดินจากการพัฒนาที่ดิน และอัตราการรอดตาย การเจริญเติบโต รวมถึงมวลชีวภาพของหญ้าแฝกสายพันธุ์สงขลา 3 ที่นำมาปลูกในพื้นที่โครงการพัฒนาที่ดินบ้านเกริ่นกระถิน จากการศึกษาทดลองสามารถสรุปผลได้ดังนี้

### 1. ข้อมูลดินในพื้นที่โครงการพัฒนาที่ดินของมูลนิธิชัยพัฒนาบ้านเกริ่นกระถิน ตำบลเนินชีเหล็ก อำเภอลาดยาว จังหวัดนครสวรรค์

จากการศึกษาข้อมูลดินในพื้นที่โครงการฯ ประมาณ 61 ไร่ พบว่า มีดิน 2 ดินคล้าย (soil variant) คือ ดินปากท่อที่เป็นดินร่วนละเอียด มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทราย ความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์ ลึกมาก ไม่มีการกร่อน จำนวน 55 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 90.16 ที่เหลือเป็นดินปากท่อที่ไม่มีศิลาแลงอ่อนและเป็นดินร่วนละเอียด มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทราย ความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์ ลึกมาก ไม่มีการกร่อน จำนวน 4 ไร่ และพื้นที่ แหล่งน้ำ 2 ไร่ ซึ่งดินบริเวณที่ทำแปลงวิจัยทดสอบเป็นดินปากท่อที่เป็นดินร่วนละเอียด แต่ลักษณะทางกายภาพดินเปลี่ยนไปจากเดิมเนื่องจากเป็นดินถมที่นำดินล่างขึ้นมาถมด้านบน

#### 1.สมบัติทางเคมีของดิน

จากการดำเนินการวิจัย พบว่า ดินหลังการทดลองมีค่าความเป็นกรดเป็นด่างอยู่ในช่วงต่างปานกลางถึงต่างจัด ปริมาณอินทรีย์วัตถุลดลงทุกตำรับการทดลองอยู่ในระดับต่ำมาก ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ที่มีปริมาณเพิ่มขึ้นในตำรับการทดลองที่มีการปรับปรุงดินด้วยปุ๋ยหมัก โดยเพิ่มจากระดับต่ำเป็นสูงมาก ซึ่งน่าจะเป็นผลมาจากการใส่ปุ๋ยหมักเพื่อการปรับปรุงดิน ส่วนปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้มีแนวโน้มลดลง จัดอยู่ในระดับต่ำถึงปานกลาง

#### 2.อัตราการรอดตายของหญ้าแฝก

จากการปลูกหญ้าแฝกสายพันธุ์สงขลา 3 โดยใช้กล้าแบบเปลือยราก ปลูกตามวิธีการทดสอบ พบว่า อัตราการรอดตายของหญ้าแฝกพันธุ์สงขลา 3 ที่ปลูกโดยมีการปรับปรุงบำรุงดินมีแนวโน้มอัตราการรอดตายสูงกว่าวิธีที่ไม่ได้ปรับปรุงดิน โดย วิธีการปรับปรุงดินด้วยปุ๋ยหมักร่วมกับโพลิเมอร์ โดยใช้ปุ๋ยหมักอัตราส่วน 1 ตันต่อไร่ และใส่โพลิเมอร์อัตรา 0.25 ลิตร ต่อแถวหญ้าแฝก 10 เมตร (ระยะปลูก 50 x 50 เซนติเมตร) มีอัตราการรอดตายของหญ้าแฝกสูงสุด แสดงว่าทั้งการใส่ปุ๋ยหมัก และการใส่โพลิเมอร์รองกันหลุมมีผลช่วยให้หญ้าแฝกรอดตายมากขึ้น

### 3. การเจริญเติบโตของหญ้าแฝก

จากการปลูกหญ้าแฝกสายพันธุ์สงขลา 3 โดยใช้กล้าแบบเปลือยราก ปลูกตามวิธีการทดสอบ เพื่อศึกษาการเจริญเติบโตของหญ้าแฝก พบว่า ในช่วงอายุ 5 เดือน อัตราการแตกหน่อของหญ้าแฝกสายพันธุ์สงขลา 3 ที่ปลูกโดยมีการปรับปรุงดิน มีแนวโน้มการแตกกอสูงกว่าวิธีที่ไม่ได้ทำอะไรเลย โดยวิธีการปรับปรุงดินด้วยปุ๋ยหมักอัตรา 2 ตันต่อไร่ มีอัตราการแตกหน่อของหญ้าแฝกสูงสุด 28 หน่อต่อกอ ช่วงอายุ 7 เดือน วิธีปรับปรุงดินด้วยปุ๋ยหมักร่วมกับโพลีเมอร์ โดยใช้ปุ๋ยหมักอัตราส่วน 1 ตันต่อไร่ และใส่โพลีเมอร์อัตรา 0.25 ลิตร ต่อแถวหญ้าแฝก 10 เมตร มีอัตราการแตกหน่อของหญ้าแฝกสูงสุด 37 หน่อต่อกอ เช่นเดียวกับความสูงของหญ้าแฝกสายพันธุ์สงขลา 3 ที่ปลูกโดยมีการปรับปรุงดินมีแนวโน้มต้นสูงกว่าวิธีที่ไม่ได้ทำอะไรเลย ในช่วงอายุ 5 เดือน วิธีปรับปรุงดินด้วยปุ๋ยหมักอัตรา 2 ตันต่อไร่ ความสูงของหญ้าแฝกสูงสุด 136 เซนติเมตร ช่วงอายุ 7 เดือน ปรับปรุงดินด้วยปุ๋ยหมักอัตรา 2 ตันต่อไร่ ความสูงของหญ้าแฝกสูงสุด 142 เซนติเมตร แสดงให้เห็นว่า การใส่ปุ๋ยหมักในการปรับปรุงดินมีผลทำให้หญ้าแฝกเจริญเติบโตได้ดีขึ้น

### 4. มวลชีวภาพของหญ้าแฝก

จากการศึกษาเปรียบเทียบน้ำหนักสดของหญ้าแฝกพันธุ์สงขลา 3 ในช่วงอายุ 5 เดือน พบว่า น้ำหนักสดของหญ้าแฝกสายพันธุ์สงขลา 3 ที่ปลูกโดยมีการปรับปรุงดินมีน้ำหนักสดสูงกว่าวิธีที่ไม่ได้ทำอะไรเลย โดยวิธีการปรับปรุงดินด้วยปุ๋ยหมักอัตรา 2 ตันต่อไร่ มีน้ำหนักสดของหญ้าแฝกสูงสุด 1,960.96 กิโลกรัมต่อไร่ เช่นเดียวกับน้ำหนักแห้ง ที่ปรับปรุงดินด้วยปุ๋ยหมักอัตรา 2 ตันต่อไร่ มีน้ำหนักแห้งของหญ้าแฝกสูงสุด 963.52 กิโลกรัมต่อไร่ ช่วงอายุ 7 เดือน พบว่า ปรับปรุงดินด้วยปุ๋ยหมักร่วมกับโพลีเมอร์ โดยใช้ปุ๋ยหมักอัตราส่วน 1 ตันต่อไร่ และใส่โพลีเมอร์อัตรา 0.25 ลิตร ต่อแถวหญ้าแฝก 10 เมตร มีน้ำหนักสดของหญ้าแฝกสูงสุด 3,590.40 กิโลกรัมต่อไร่ เช่นเดียวกับน้ำหนักแห้ง ที่วิธีปรับปรุงดินด้วยปุ๋ยหมักร่วมกับโพลีเมอร์ โดยใช้ปุ๋ยหมักอัตราส่วน 1 ตันต่อไร่ และใส่โพลีเมอร์ อัตรา 0.25 ลิตร ต่อแถวหญ้าแฝก 10 เมตร มีน้ำหนักแห้งของหญ้าแฝกสูงสุด 1,633.92 กิโลกรัมต่อไร่

ดังนั้น อาจสรุปได้ว่า ทั้งการใส่ปุ๋ยหมัก และการใส่โพลีเมอร์รองกันหลุมมีผลช่วยให้มวลชีวภาพของหญ้าแฝกเพิ่มขึ้น

### ประโยชน์ที่ได้รับ

1. ทราบข้อมูลดินในพื้นที่โครงการพัฒนาที่ดินของมูลนิธิชัยพัฒนาบ้านเกริ่นกระถิน ตำบลเนินขี้เหล็ก อำเภอลาดยาว จังหวัดนครสวรรค์
2. สามารถเพิ่มอัตราการอยู่รอดของหญ้าแฝกที่ปลูกในพื้นที่ดินถม
3. ทราบวิธีปรับปรุงดินที่เหมาะสมเพื่อเพิ่มอัตราการรอดตายและการเจริญเติบโต รวมถึงมวลชีวภาพของหญ้าแฝกสายพันธุ์สงขลา 3 ที่ปลูกในพื้นที่ดินถม

### การเผยแพร่ผลงานวิจัย

จัดทำเอกสารวิชาการและรายงานผลการวิจัยฉบับสมบูรณ์

## เอกสารอ้างอิง

- กรมพัฒนาที่ดิน. 2541. **ความรู้เรื่องหญ้าแฝก**. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กรุงเทพฯ. 115 หน้า.
- กลุ่มวิจัยและพัฒนาการใช้ประโยชน์หญ้าแฝกในการจัดการดิน. 2548. **คู่มือเรื่องการใช้ประโยชน์หญ้าแฝกเพื่อการพัฒนาที่ดิน**. สำนักวิจัยและพัฒนาการจัดการดิน กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- บริษัท ปตท.จำกัด(มหาชน). 2556. **เรื่องมหัศจรรย์หญ้าแฝก**. ใน เอกสารส่งเสริมความรู้เรื่องหญ้าแฝก 2556. บริษัท ปตท.จำกัด (มหาชน) กรุงเทพฯ.
- ปรีชา โพธิ์ปาน และสุเมธ วัฒนธรรม. 2543. **การใช้ประโยชน์ระบบหญ้าแฝกเพื่อพัฒนาและฟื้นฟูดินเสื่อมโทรมชุดดินมาบอน กลุ่มชุดดินที่ 38**. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- ปิยะ ดวงพัฒนตรา. 2537 ก. **สารดูดน้ำโพลีเมอร์ และศักยภาพทางการเกษตร**. วารสาร ส.ก.ว. (3)
- พิทยา ลิ้มทอง. 2551 **หญ้าแฝก:การใช้ประโยชน์ในการอนุรักษ์ดินและน้ำ**. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 106 หน้า
- พิพัฒนะ เครือชาลี. 2553. **วิทยาการด้านภัยแล้ง: หนึ่งแนวทางในการแก้วิกฤติภัยแล้งแบบเป็นระบบ**. ชมรมเกษตรปลอดสารพิษ. เข้าถึงได้จาก <https://goo.gl/eF3dgp>: 4 มีนาคม 2553.
- วิมลนันท์ กันเกตุ, ศุภสิทธิ์ สิทธิพานิช, พรทิพย์ ศรีมงคลและหนึ่งฤทัย สมสิงห์. 2557. **ผลของการใช้หญ้าแฝกในระบบการปลูกพืชร่วมต่อสมบัติทางกายภาพและเคมีบางประการของดินลูกรัง**. ว. วิทย. กษ. 45(2)(พิเศษ):209-212
- สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (สำนักงานกปร.). 2547. **สารความรู้เรื่องหญ้าแฝก โครงการพัฒนาและรณรงค์การใช้หญ้าแฝกอันเนื่องมาจากพระราชดำริ**. ห้างหุ้นส่วนจำกัด อรุณการพิมพ์. 91 น.

## ภาคผนวก

**ตารางผนวกที่ 1 ระดับอินทรีย์วัตถุ**

ระดับ (rating)	พิสัย (range)
ต่ำมาก (VL)	< 0.5
ต่ำ (L)	0.5-1.0
ค่อนข้างต่ำ (ML)	1.0-1.5
ปานกลาง (M)	1.5-2.5
ค่อนข้างสูง (MH)	2.5-3.5
สูง (H)	3.5-4.5
สูงมาก (VH)	> 4.5

ที่มา : สำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน (2547)

**ตารางผนวกที่ 2 ระดับความรุนแรงของความเป็นกรดเป็นด่างของดิน (soil reaction),pH (ดิน : น้ำ = 1 : 1)**

ระดับ (rating)	พิสัย (range)
เป็นกรดรุนแรงมากที่สุด (ultra acid)	< 3.5
เป็นกรดรุนแรงมาก (extremely acid)	3.5-4.5
เป็นกรดจัดมาก (very strongly acid)	4.6-5.0
เป็นกรดจัด (strongly acid)	5.1-5.5
เป็นกรดปานกลาง (moderately acid)	5.6-6.0
เป็นกรดเล็กน้อย (slightly alkaline)	6.1-6.5
เป็นกลาง (neutral)	6.6-7.3
เป็นด่างเล็กน้อย (slightly alkaline)	7.4-7.8
เป็นด่างปานกลาง (moderately alkaline)	7.9-8.4
เป็นด่างจัด (strongly alkaline)	8.5-9.0
เป็นด่างจัดมาก (very strongly alkaline)	> 9.0

ที่มา : สำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน (2547)



**ตารางผนวกที่ 3** ระดับของปริมาณฟอสฟอรัสในรูปที่เป็นประโยชน์ต่อพืชในดิน (Available phosphorus; avail. P)

ระดับความเป็นประโยชน์ต่อพืช	มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
ต่ำมาก (very low)	< 3
ต่ำ (low)	3-10
ปานกลาง (medium)	11-15
สูง (high)	16-45
สูงมาก (very high)	> 45

ที่มา : สำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน (2547)

**ตารางผนวกที่ 4** ระดับของปริมาณโพแทสเซียมในรูปที่เป็นประโยชน์ต่อพืชในดิน (Available potassium; avail. K)

ระดับความเป็นประโยชน์ต่อพืช	มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
ต่ำมาก (very low)	< 30
ต่ำ (low)	30-60
ปานกลาง (medium)	61-90
สูง (high)	91-120
สูงมาก (very high)	> 120

ที่มา : สำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน (2547)

ตารางผนวกที่ 5 ปริมาณน้ำฝน และลักษณะภูมิอากาศ อำเภอลาดยาว จังหวัดนครสวรรค์  
พ.ศ. 2563

Year	Month	Total rainfall (mm)	Temperature (°C)			Relative humidity (%)
			Maximum	Minimum	Mean	
2563	January	0.5	35.36	22.30	28.19	63.44
	February	0.0	36.26	22.40	29.03	56.93
	March	21.8	39.03	26.11	31.93	59.55
	April	20.0	39.65	27.33	32.92	56.81
	May	36.4	39.32	27.40	32.43	65.19
	June	153.4	35.85	25.94	30.35	73.68
	July	96.5	36.07	26.02	30.26	73.20
	August	176.3	34.66	25.56	29.26	77.04
	September	231.7	34.50	25.58	29.41	79.78
	October	179.5	31.26	23.92	27.05	85.10
	November	0.5	33.61	22.81	28.01	73.10
	December	0.0	32.73	20.28	25.96	67.34
<b>Total/mean</b>		<b>916.6 (85วัน)</b>	<b>35.69</b>	<b>24.64</b>	<b>29.57</b>	<b>69.26</b>

ที่มา: สถานีอุตุนิยมวิทยานครสวรรค์ (2564)

ภาพกิจกรรม  
 การวิจัยทดสอบและเก็บข้อมูลด้านวิชาการพัฒนาที่ดิน  
 ในพื้นที่โครงการพัฒนาที่ดินของมูลนิธิชัยพัฒนาบ้านเกริ่นกระถิน



ภาพที่ 1 แปลงวิจัยทดสอบและเก็บข้อมูลด้านวิชาการพัฒนาที่ดินในพื้นที่โครงการพัฒนาที่ดินของมูลนิธิชัยพัฒนาบ้านเกริ่นกระถิน



ภาพที่ 2 เตรียมพื้นที่ปลูกหญ้าแฝก



ภาพกิจกรรม  
การวิจัยทดสอบและเก็บข้อมูลด้านวิชาการพัฒนาที่ดิน  
ในพื้นที่โครงการพัฒนาที่ดินของมูลนิธิชัยพัฒนาบ้านเกริ่นกระถิน



ภาพที่ 3 เตรียมปุ๋ยหมัก เพื่อใส่ปรับปรุงดิน ตามอัตราและวิธีการทดลอง



ภาพที่ 4 โพลีเมอร์ แช่น้ำแล้ว 1 คืน



ภาพกิจกรรม  
การวิจัยทดสอบและเก็บข้อมูลด้านวิชาการพัฒนาที่ดิน  
ในพื้นที่โครงการพัฒนาที่ดินของมูลนิธิชัยพัฒนาบ้านเกริ่นกระถิน



ภาพที่ 5 ปลุกหญ้าแฝกพันธุ์สงขลา 3 ตามวิธีการทดสอบ



ภาพที่ 6 ปลุกหญ้าแฝกพันธุ์สงขลา 3 ตามวิธีการทดสอบ



ภาพกิจกรรม  
การวิจัยทดสอบและเก็บข้อมูลด้านวิชาการพัฒนาที่ดิน  
ในพื้นที่โครงการพัฒนาที่ดินของมูลนิธิชัยพัฒนาบ้านเกริ่นกระถิน



ภาพที่ 7 เก็บข้อมูลการเจริญเติบโตของหญ้าแฝก (วัดความสูง นับการแตกหน่อตอกอ)



ภาพที่ 8 เก็บข้อมูลการเจริญเติบโตของหญ้าแฝก (นับการแตกหน่อตอกอ)



ภาพกิจกรรม  
การวิจัยทดสอบและเก็บข้อมูลด้านวิชาการพัฒนาที่ดิน  
ในพื้นที่โครงการพัฒนาที่ดินของมูลนิธิพัฒนาบ้านเกริ่นกระถิน



ภาพที่ 9 เก็บข้อมูลมวลชีวภาพของหญ้าแฝก



ภาพที่ 10 แปลงวิจัยทดสอบและเก็บข้อมูลด้านวิชาการพัฒนาที่ดินในพื้นที่โครงการพัฒนาที่ดินของมูลนิธิพัฒนาบ้านเกริ่นกระถิน

