

วัตถุประสงค์

1. เพื่อสนองพระราชดำริในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวเกี่ยวกับการศึกษาวิจัยหญ้าแฝก
2. เพื่อเปรียบเทียบการเจริญเติบโตของหญ้าแฝก 18 สายพันธุ์ในดินกรด จังหวัดปทุมธานี
3. เพื่อคัดเลือกพันธุ์หญ้าแฝกที่ทนกรดได้ดีและสามารถเจริญเติบโตในสภาพแปลงทดลองและพื้นที่ดินกรด

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

สามารถคัดเลือกหญ้าแฝกที่ทนกรดและสามารถเจริญเติบโตในสภาพแปลงทดลอง และพื้นที่ดินกรดจริง ซึ่งจะช่วยให้การส่งเสริมและแนะนำการปลูกหญ้าแฝกเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำในดินกรดบริเวณจังหวัดปทุมธานีและจังหวัดใกล้เคียงมีความเป็นไปได้และประสบความสำเร็จมากขึ้นในอนาคต

ผลงานที่ตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารงานวิจัยของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี, วารสารภูมิวารินอนุรักษ์ จุลสารเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ กรมพัฒนาที่ดิน หน่วยงานที่นำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ เช่น หน่วยงานสถานศึกษาสายเกษตรศาสตร์ กรมพัฒนาที่ดิน, สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (สำนักงาน กปร.) องค์กรชุมชน

ขอบเขตของโครงการวิจัย

ศึกษาการเจริญเติบโตและคัดเลือกหญ้าแฝกที่ทนกรดได้ดีจากหญ้าแฝกจำนวน 18 สายพันธุ์คือ พิชณุโลก นครพนม 2 จันทบุรี ราชบุรี สุราษฎร์ธานี ตรัง 2 สงขลา 1 สงขลา 2 สงขลา 3 กำแพงเพชร 1 กำแพงเพชร 2 ประจวบคีรีขันธ์ นครสวรรค์ ร้อยเอ็ด ศรีลังกา อินเดียเหนือ มอนโด และพระราชทานในสภาพแปลงทดลองบริเวณพื้นที่ดินกรด จังหวัดปทุมธานี

วิธีการดำเนินการวิจัย

แผนการทดลอง วางแผนการทดลองแบบ Randomized complete block design จำนวน 18 ดำรับทดลอง ทำ 3 ซ้ำ ดำรับทดลองประกอบด้วยหญ้าแฝกแต่ละสายพันธุ์ดังนี้คือ 1) พิษณุโลก 2) นครพนม 2 3) จันทบุรี 4) ราชบุรี 5) สุราษฎร์ธานี 6) ครึ่ง 2 7) สงขลา 1 8) สงขลา 2 9) สงขลา 3 10) กำแพงเพชร 1 11) กำแพงเพชร 2 12) ประจวบคีรีขันธ์ 13) นครสวรรค์ 14) ร้อยเอ็ด 15) ศรีลังกา 16) อินเดียเหนือ 17) มอนโต และ 18) พระราชทาน

ปลูกหญ้าแฝกในแปลงทดลอง คูแตรค้ำและป้องกันกำจัดโรคแมลงตามความจำเป็น ทำการเก็บเกี่ยวเมื่ออายุประมาณ 18 เดือน

การบันทึกข้อมูล บันทึกจำนวนต้น/กอ เส้นผ่าศูนย์กลางกอ ความสูง ความยาวราก น้ำหนักสดของส่วนเหนือดินและราก

การวิเคราะห์ข้อมูล นำข้อมูลมาวิเคราะห์ทางสถิติโดยใช้ Analysis of Variance หากข้อมูลแสดงความแตกต่างในระดับความเชื่อมั่นตั้งแต่ 95 % ขึ้นไป นำข้อมูลนั้นมาเปรียบเทียบหาความแตกต่างโดยใช้วิธี Duncan 's New Multiple Range Test (DMRT) ตามที่ระบุไว้โดย สุรพล (2521)

ระยะเวลาและสถานที่ทำการทดลอง

ระยะเวลา

ระยะเวลาทำการวิจัย เป็นโครงการ 2 ปี ทำการทดลองในเดือนตุลาคม 2548-กันยายน 2550 (เก็บข้อมูลและวิเคราะห์ผลการทดลองต่อเนื่องจากงบประมาณที่ได้รับจัดสรรในปีงบประมาณ(2549) และขยายเวลาดำเนินงานวิจัย

สถานที่ดำเนินงาน

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ต.คลองหก อ.ธัญบุรี จ.ปทุมธานี 12110

การตรวจเอกสาร

หญ้าแฝกที่พบในประเทศไทยสามารถจำแนกได้เป็น 2 ชนิด คือ หญ้าแฝกลุ่ม (*Vetiveria zizanioides*(Linn.) Nash) และหญ้าแฝกคอน (*Vetiveria nemoralis* (Balansa) A. Camus)

หญ้าแฝกลุ่มเป็นพืชที่มีความสามารถในการปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ได้ดีและค่อนข้างรวดเร็ว หญ้าแฝกลุ่มมีใบยาว 45-100 ซม. กว้าง 0.6-1.2 ซม. มีหลังใบโค้ง ปลายใบแบน มีสีเขียวเข้ม ใบค่อนข้างเนียนและเป็นมันเนื่องจากมีไข (wax) เคลือบ ท้องใบมีสีเขียวซีดกว่าด้านหลังใบ แผ่นใบเห็นรอยกั้นในเนื้อใบ (septum) ชัดเจนเมื่อส่องกับแดด เส้นกลางใบ (mid rib) ฝังอยู่ในแผ่นใบไม่โตหรือเด่นชัดเจน หญ้าแฝกลุ่มที่มีอายุประมาณ 1 ปี จะมีรากหยั่งลึกประมาณกว่า 1 เมตร หญ้าแฝกลุ่มที่พบในประเทศไทยตามทะเบียนของกรมพัฒนาที่ดินมี 11 สายพันธุ์ได้แก่ กำแพงเพชร2 เชียงราย สงขลา1 สงขลา2 สงขลา3 สุราษฎร์ธานี ครัง1 ครัง2 ศรีลังกา เชียงใหม่ และแม่ฮ่องสอน

หญ้าแฝกคอนหรือแฝกหรือแฝกพื้นบ้าน มีการกระจายพันธุ์อยู่ในวงแคบ ๆ พบได้ทั่วไปในที่ค่อนข้างแห้งแล้ง หรือดินที่มีการระบายน้ำดีในทุกภาคของประเทศไทย สามารถขึ้นได้ในสภาพที่มีแดดปานกลาง-แดดจัด ขอดอกจะมีปลายแผ่โค้งลงคล้ายกอดะไคร้ ไม่ตั้งมากเหมือนแฝกลุ่ม โคนกอมีลักษณะแน่นมาก ใบสีเขียวยาว 35-80 ซม. กว้าง 0.4-0.8 ซม. หลังใบพับเป็นสันสามเหลี่ยม เนื้อใบหยาบ สากมือ ไม่เหนียวมัน เนื่องจากมีไขเคลือบน้อย ท้องใบมีสีเขียวซีดกว่าหลังใบ แผ่นใบไม่เห็นรอยกั้นในเนื้อใบเมื่อส่องกับแดด เส้นกลางใบเห็นได้ชัดมีลักษณะแข็งเป็นแกนทางด้านหลัง รากของแฝกคอนจะสั้นกว่าแฝกลุ่ม ขอดอกมีหลายสี โดยทั่วไปมีสีเขียวครีมถึงม่วงอมแดง หญ้าแฝกคอนที่พบในประเทศไทยตามทะเบียนของกรมพัฒนาที่ดินมี 17 สายพันธุ์ได้แก่ อุตรธานี1 อุตรธานี2 นครพนม1 นครพนม2 ร้อยเอ็ด ชัยภูมิ เลข สระบุรี1 สระบุรี2 หัวข่าแข็ง กาญจนบุรี นครสวรรค์ ประจวบคีรีขันธ์ ราชบุรี จันทบุรี พิษณุโลก และกำแพงเพชร1 (กรมพัฒนาที่ดิน, 2546)

หญ้าแฝกเป็นพืชที่สามารถเจริญเติบโตได้ทุกสภาพดิน ตั้งแต่เนื้อดินร่วนปนทราย จนถึงดินเหนียว สภาพความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) ตั้งแต่ 4.0-7.5 และหากมีการเพิ่มปริมาณไนโตรเจนและฟอสฟอรัสอย่างเพียงพอหญ้าแฝกจะสามารถเจริญได้ดีในสภาพดินที่มีช่วงความเป็นกรดเป็นด่างกว้างตั้งแต่ 3.3-9.5 (Truong และ Baker, 1996)

ดินเปรี้ยวหรือดินกรด คือ ดินที่เมื่อละลายน้ำแล้วจะปลดปล่อย H^+ ออกมา ดินจะมี pH ต่ำกว่า 7.0 (สมพร, 2545) ดินเปรี้ยวสามารถแบ่งออกเป็น 3 ชนิดตามลำดับความรุนแรงของความเป็นกรดดังนี้

1. ดินเปรี้ยวน้อย คือดินที่มีความเป็นกรดน้อย มี pH ระหว่าง 4.7-6.0- ได้แก่ ดินซุยบางน้ำเปรี้ยว ฉะเชิงเทรา มหาโพธิ์ อุดรธา และเสนา เป็นต้น

2. ดินเปรี้ยวปานกลาง คือดินที่มี pH ระหว่าง 4.1-4.7 ได้แก่ ดินซุยครั่งสิต รัษฎบุรี และดอนเมือง

3. ดินเปรี้ยวจัด คือดินที่มี pH ต่ำกว่า 4.1 ได้แก่ ดินซุยครั่งสิตกรจัด องครักษ์ (กรมพัฒนาที่ดิน, 2545)

วรรณดลดา (2546) ได้ศึกษาการเปลี่ยนแปลงสมบัติทางเคมี กายภาพและความหลากหลายทางชีวภาพของจุลินทรีย์ดินบริเวณรากหญ้าแฝก 10 กลุ่มพันธุ์ในสภาพดินเปรี้ยวจัดพบว่า กลุ่มพันธุ์หญ้าแฝกที่มีความเหมาะสมสำหรับดินเปรี้ยวชุดดินองครักษ์ได้แก่ กลุ่มพันธุ์พระราชทาน สุราษฎร์ธานี อินเดียดิ ศรีลังกา ราชบุรี และพิจิตามลำดับ

ผลการทดลอง

1. การเจริญเติบโตทางจำนวนดินดักของหญ้าแฝก 18 สายพันธุ์

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนดินดักของหญ้าแฝก 18 สายพันธุ์ในระหว่างเดือน ต.ค. 49 - มี.ย. 50

พันธุ์	จำนวนดินดัก								
	ตุลาคม	พฤศจิกายน	ธันวาคม	มกราคม	กุมภาพันธ์	มีนาคม	เมษายน	พฤษภาคม	มิถุนายน
พันธุ์อินเดียดิเหนือ(VI)	3.67	9.87	15.27	18.07	18.53	18.67	19.47	19.87	21.40
พันธุ์จันทบุรี(VC)	3.47	7.67	11.07	12.47	13.07	13.27	13.33	16.27	20.00
พันธุ์กำแพงเพชร 1(VK1)	4.07	9.93	19.33	21.47	27.53	29.27	27.73	29.00	36.07
พันธุ์พินิจโลก(VP)	1.53	3.60	8.73	10.13	11.67	13.80	15.07	18.53	21.47
พันธุ์ประจวบคีรีขันธ์(VPb)	4.07	10.80	15.47	16.80	17.47	20.80	22.00	24.40	28.27
พันธุ์ราชบุรี(VRb)	4.40	9.87	15.20	17.33	22.67	25.07	30.73	25.53	23.93
พันธุ์นครสวรรค์(VN)	2.20	8.73	17.07	19.73	25.00	25.07	28.60	28.73	28.47
พันธุ์ร้อยเอ็ด(VRt)	3.67	11.53	18.07	23.07	26.07	35.40	38.73	37.93	39.53
พันธุ์นครพนม 2(VNm)	1.87	6.93	15.73	18.67	27.13	30.07	30.67	32.47	35.00
พันธุ์มอนใต้(VMon)	1.80	5.53	9.53	10.53	11.80	12.47	13.67	17.27	19.20
พันธุ์สุราษฎร์ธานี(VS)	2.73	7.80	15.13	17.07	18.33	18.20	20.33	21.13	23.73
พันธุ์สงขลา 1(VSk1)	3.80	9.40	16.67	19.07	20.00	19.73	18.60	21.40	21.40
พันธุ์สงขลา 2(VSk2)	1.93	5.27	9.53	10.00	9.73	10.20	13.20	14.30	11.67
พันธุ์สงขลา 3(VSk3)	3.47	11.93	18.33	20.07	21.07	20.93	19.73	22.20	24.60
พันธุ์ตรัง 2(VT2)	3.73	9.33	15.80	18.40	18.27	18.67	20.40	22.60	24.80
พันธุ์กำแพงเพชร 2(VK2)	1.80	7.33	9.80	9.93	12.13	11.40	11.73	11.20	12.07
พันธุ์ศรีลังกา(VSI)	2.73	7.33	14.93	16.87	18.40	18.20	19.67	23.80	21.73
พันธุ์พระราชทาน(VR)	3.73	9.73	15.87	17.93	19.47	18.93	19.87	20.73	19.53

ผลการศึกษา การเจริญเติบโตของหญ้าแฝก 18 สายพันธุ์ในส่วนของจำนวนดินต๋อกอ ดังแสดงในตารางที่ 1 พบว่า หญ้าแฝกที่มีแนวโน้มให้จำนวนดินต๋อกอมากที่สุด 5 อันดับแรกคือ พันธุ์ร้อยเอ็ด 39.53 ดัน พันธุ์กำแพงเพชร 1 36.07 ดัน พันธุ์นครพนม 2 35.00 ดัน พันธุ์นครสวรรค์ 28.47 ดันและพันธุ์ประจวบคีรีขันธ์ 28.27 ดันตามลำดับ

2. การเจริญเติบโตทางเส้นผ่าศูนย์กลางกอกของหญ้าแฝก 18 สายพันธุ์

ตารางที่ 2 แสดงเส้นผ่าศูนย์กลางกอกของหญ้าแฝก 18 สายพันธุ์ในระหว่างเดือน ต.ค. 49 - มี.ย. 50

พันธุ์	เส้นผ่าศูนย์กลาง								
	ตุลาคม	พฤศจิกายน	ธันวาคม	มกราคม	กุมภาพันธ์	มีนาคม	เมษายน	พฤษภาคม	มิถุนายน
พันธุ์อินเดียเหนือ(VI)	4.27	9.33	10.80	10.13	11.20	11.27	11.27	13.00	13.13
พันธุ์อินทรี(VI)	4.50	8.87	10.40	11.13	11.07	12.73	13.00	14.73	14.73
พันธุ์กำแพงเพชร 1(VK1)	4.50	10.87	11.67	12.20	12.13	13.40	13.27	16.33	16.33
พันธุ์พิษณุโลก(VP)	3.70	7.60	11.20	10.07	10.67	12.33	11.40	14.27	15.33
พันธุ์ประจวบคีรีขันธ์(VPb)	4.77	10.33	12.20	11.13	11.67	12.20	13.13	15.33	14.67
พันธุ์ราชบุรี(VRb)	5.47	9.60	10.87	10.53	10.60	12.60	11.67	15.73	14.87
พันธุ์นครสวรรค์(VN)	4.50	9.73	12.13	12.73	13.00	15.80	15.93	17.53	16.67
พันธุ์ร้อยเอ็ด(VRt)	4.43	11.53	14.07	13.47	14.33	14.93	16.47	20.07	19.47
พันธุ์นครพนม 2(VNm)	3.63	10.00	13.40	13.13	13.73	15.20	16.47	19.40	17.73
พันธุ์มอนไต(VMon)	3.47	6.73	9.00	9.00	8.67	10.60	11.40	12.80	13.27
พันธุ์สุราษฎร์ธานี(VS)	3.53	8.73	10.67	10.53	10.87	19.40	13.60	14.80	15.47
พันธุ์สงขลา 1(VSk1)	3.87	9.67	12.90	12.33	13.13	14.20	14.40	15.80	16.13
พันธุ์สงขลา 2(VSk2)	2.83	6.27	8.67	8.47	7.93	9.40	11.60	12.90	10.47
พันธุ์สงขลา 3(VSk3)	3.73	10.13	11.87	12.13	12.53	13.07	13.67	14.87	15.60
พันธุ์ตรัง 2(VT2)	4.20	10.40	11.40	11.20	11.33	13.27	12.53	14.67	14.07
พันธุ์กำแพงเพชร 2(VK2)	2.70	6.60	8.00	7.87	8.20	8.93	8.62	9.40	10.67
พันธุ์ศรีสะเกษ(VSI)	4.33	8.40	11.80	11.37	11.67	13.00	13.33	15.33	14.93
พันธุ์พระธาตุ(VR)	5.03	11.00	12.33	11.33	11.53	12.93	12.20	14.00	13.73

ผลการศึกษา การเจริญเติบโตของหญ้าแฝก 18 สายพันธุ์ในส่วนของเส้นผ่าศูนย์กลางกอกดังแสดงในตารางที่ 2 พบว่า หญ้าแฝกที่มีแนวโน้มให้เส้นผ่าศูนย์กลางกอกสูงสุด 5 อันดับแรกคือ พันธุ์ร้อยเอ็ด 19.47 เซนติเมตร พันธุ์นครพนม 2 17.73 เซนติเมตร พันธุ์นครสวรรค์ 16.67 เซนติเมตร พันธุ์กำแพงเพชร 1 16.33 เซนติเมตร และพันธุ์สงขลา 1 16.13 เซนติเมตร ตามลำดับ

3. การเจริญเติบโตทางความสูงของหญ้าแฝก 18 สายพันธุ์

ตารางที่ 3 แสดงความสูงของหญ้าแฝก 18 สายพันธุ์ในระหว่างเดือน ค.ค. 49 - มิ.ย. 50

พันธุ์	ความสูง								
	ตุลาคม	พฤศจิกายน	ธันวาคม	มกราคม	กุมภาพันธ์	มีนาคม	เมษายน	พฤษภาคม	มิถุนายน
พันธุ์อินเดียมือ(VI)	76.27	88.47	92.33	93.40	93.07	92.80	89.87	100.87	110.73
พันธุ์จันทบุรี(VC)	80.07	82.27	84.53	85.07	81.87	81.93	80.60	108.07	124.67
พันธุ์กำแพงเพชร 1(VK1)	62.13	61.40	59.33	58.93	54.87	53.20	64.80	118.33	133.47
พันธุ์พินธุโลก(VP)	56.80	58.07	57.40	55.93	53.60	51.47	51.60	95.13	106.87
พันธุ์ประจวบคีรีขันธ์(VPb)	72.73	86.00	87.73	87.53	85.53	85.33	81.93	121.20	131.20
พันธุ์ราชบุรี(VRb)	56.80	59.80	56.13	56.27	52.80	50.13	50.67	81.40	98.27
พันธุ์นครสวรรค์(VN)	78.20	79.60	78.20	76.13	79.20	78.53	82.60	132.73	150.73
พันธุ์ร้อยเอ็ด(VRt)	63.93	64.53	65.07	65.33	64.07	62.93	68.87	115.87	130.67
พันธุ์นครพนม 2(VNm)	66.67	69.67	68.60	67.20	68.73	71.13	85.00	133.33	144.60
พันธุ์มอนใต้(VMon)	72.00	80.87	86.40	88.13	87.93	84.13	85.13	118.60	130.93
พันธุ์สุราษฎร์ธานี(VS)	71.13	79.40	86.33	87.20	84.60	85.13	82.53	112.60	121.80
พันธุ์สงขลา 1(VSk1)	70.13	81.47	88.13	87.73	85.40	85.13	84.00	117.27	126.13
พันธุ์สงขลา 2(VSk2)	62.73	69.53	75.87	76.73	75.00	73.07	76.30	104.00	98.27
พันธุ์สงขลา 3(VSk3)	77.67	93.47	99.33	101.13	100.00	92.67	95.80	119.53	127.60
พันธุ์ตรัง 2(VT2)	85.20	99.00	100.33	102.00	101.93	98.53	93.07	116.40	125.67
พันธุ์กำแพงเพชร 2(VK2)	80.93	84.20	88.27	86.00	80.07	76.13	76.84	95.73	98.27
พันธุ์ศรีสะเกษ(VSI)	82.00	90.87	94.73	95.40	94.53	93.22	93.27	123.33	128.53
พันธุ์พระราทาน(VR)	78.87	92.87	97.33	98.13	97.07	96.53	93.13	107.00	112.93

ผลการศึกษา การเจริญเติบโตของหญ้าแฝก 18 สายพันธุ์ในส่วนของความสูงดังแสดงในตารางที่ 3 พบว่า หญ้าแฝกที่มีแนวโน้มให้ความสูงต้นสูงสุด 5 อันดับแรกคือ พันธุ์นครสวรรค์ 150.73 เซนติเมตร พันธุ์นครพนม 2 144.60 เซนติเมตร พันธุ์กำแพงเพชร 1 133.47 เซนติเมตร พันธุ์ประจวบคีรีขันธ์ 131.20 เซนติเมตร และพันธุ์มอนใต้ 130.93 เซนติเมตร ตามลำดับ