

เอกสารวิชาการ

เรื่อง

การรณรงค์ส่งเสริมการปลูกหญ้าแฝกเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ
ตามแนวพระราชดำริ ในพื้นที่จังหวัดยะลา

โดย

นายอับดุลเลาะ หะยีหะเต็ง
นายบัญชา แก้วนก

สถานีพัฒนาที่ดินพัทลุง
สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 12
กรมพัฒนาที่ดิน
ธันวาคม 2557

เอกสารวิชาการ

เรื่อง

การรณรงค์ส่งเสริมการปลูกหญ้าแฝกเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ
ตามแนวพระราชดำริ ในพื้นที่จังหวัดยะลา

โดย

นายอัปดุลเลาะ หะยีหะเต็ง
นายบัญชา แก้วนก

สถานีพัฒนาที่ดินพัทลุง
สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 12
กรมพัฒนาที่ดิน
ธันวาคม 2557

สารบัญ

	หน้า
สารบัญเรื่อง	(1)
สารบัญตาราง	(3)
สารบัญภาพ	(4)
สารบัญตารางภาคผนวก	(6)
สารบัญภาพภาคผนวก	(7)
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 หลักการและเหตุผล	1
1.2 วัตถุประสงค์	1
1.3 ระยะเวลาและสถานที่ดำเนินงาน	1
1.4 ขอบเขตการดำเนินงาน	2
1.5 ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน	2
บทที่ 2 ข้อมูลทั่วไป	3
2.1 ประวัติความเป็นมาของจังหวัดยะลา	3
2.2 ที่ตั้งและอาณาเขตจังหวัดยะลา	3
2.3 การแบ่งเขตการปกครอง	5
2.4 สภาพภูมิอากาศจังหวัดยะลา	6
2.5 ลักษณะภูมิประเทศจังหวัดยะลา	10
2.6 ทรัพยากรดินจังหวัดยะลา	10
2.7 การวิเคราะห์สภาพพื้นที่ (ปัญหาทรัพยากรดินในพื้นที่อำเภอธารโต และเบตง)	14
บทที่ 3 การตรวจเอกสาร	15
3.1 หญ้าแฝก	15
3.2 การอนุรักษ์ดินและน้ำ	48
3.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	50
บทที่ 4 ผลการศึกษา	52
4.1 การเปลี่ยนแปลงสมบัติทางเคมีของดิน	52
4.2 การรณรงค์ส่งเสริมการปลูกหญ้าแฝกเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน	53

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 5 สรุปผลการศึกษา	66
5.1 ข้อเสนอแนะ	67
5.2 ประโยชน์ที่ได้รับ	67
เอกสารอ้างอิง	69
ภาคผนวก	71

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2.1 ข้อมูลด้านการปกครอง	6
ตารางที่ 2.2 ปริมาณฯฝน ค่าศักยภาพการคายระเหยน้ำ และอุณหภูมิของจังหวัดยะลาในคาบ 50 ปี	8
ตารางที่ 2.3 กลุ่มชุดดินที่พบในจังหวัดยะลา	11
ตารางที่ 2.4 หน่วยแผนที่ดินต่างๆ ที่พบและแพร่กระจายอยู่ในจังหวัดยะลา	13
ตารางที่ 3.1 ตารางเปรียบเทียบความแตกต่างของหญ้าแฝกหอมและหญ้าแฝกดอน	24
ตารางที่ 3.2 หญ้าแฝก 28 กลุ่มพันธุ์ในประเทศไทย	25
ตารางที่ 3.3 ระยะห่างแถวหญ้าแฝกที่ปลูกในพื้นที่	37
ตารางที่ 4.1 ผลวิเคราะห์ดินก่อนและหลังการทดลองและปริมาณความชื้นในดิน	53

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 2.1 แผนที่ที่ตั้งและอาณาเขตจังหวัดยะลา	4
ภาพที่ 2.2 แผนที่แสดงขอบเขตการปกครองจังหวัดยะลา	5
ภาพที่ 2.3 แสดงสมดุลของน้ำ(water balance) เพื่อการเกษตรจังหวัดยะลา	9
ภาพที่ 3.1 ต้นหญ้าแฝก	16
ภาพที่ 3.2 ใบหญ้าแฝก	17
ภาพที่ 3.3 รากหญ้าแฝก	18
ภาพที่ 3.4 ช่อดอกหญ้าแฝก	20
ภาพที่ 3.5 ดอกหญ้าแฝก	21
ภาพที่ 3.6 เมล็ดหญ้าแฝก	22
ภาพที่ 3.7 ตัวอย่างสายพันธุ์หญ้าแฝก	28
ภาพที่ 3.8 การปลูกลงดินในแปลงขนาดใหญ่	32
ภาพที่ 3.9 การปลูกลงดินในแปลงยกร่อง	33
ภาพที่ 3.10 การปลูกในถุงพลาสติก	34
ภาพที่ 3.11 กล้าหญ้าแฝกในถุงพลาสติกขนาดเล็ก	35
ภาพที่ 3.12 กล้าหญ้าแฝกแบบรากเปลือย	36
ภาพที่ 3.13 การปลูกหญ้าแฝกในพื้นที่ลาดชันสูง	38
ภาพที่ 3.14 การปลูกหญ้าแฝกในพื้นที่ที่มีความลาดเทปานกลาง	39
ภาพที่ 3.15 การปลูกหญ้าแฝกบนพื้นที่ที่ไม่มี ความลาดเท	40
ภาพที่ 3.16 การปลูกหญ้าแฝกในพื้นที่แหล่งน้ำ	41
ภาพที่ 3.17 การปลูกหญ้าแฝกพื้นที่ไหล่นน	42
ภาพที่ 3.18 การปลูกหญ้าแฝกพื้นที่ร่องสวน	43
ภาพที่ 3.19 การปลูกหญ้าแฝกเพื่อแก้ไขการเกิดร่องน้ำแบบลึก	44
ภาพที่ 3.20 การปลูกหญ้าแฝกเพื่อรักษาความชื้น	45
ภาพที่ 3.21 ระยะเวลาการเตรียมการเพื่อปลูกหญ้าแฝก	48
ภาพที่ 4.1 การจัดกิจกรรมรณรงค์ส่งเสริมการปลูกหญ้าแฝก ม.5 บ้านหมอเย อ.ธารโต จ.ยะลา	54
ภาพที่ 4.2 การจัดกิจกรรมรณรงค์ส่งเสริมการปลูกหญ้าแฝก ม.5 บ้านหมอเย อ.ธารโต จ.ยะลา	54
ภาพที่ 4.3 ความแตกต่างของคุระบายน้ำก่อนและหลังการปลูกหญ้าแฝก	55

สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 4.4 การรณรงค์ปลูกหญ้าแฝกบริเวณไหล่ถนน ตำบลคีรีเขต อำเภอธารโต จังหวัดยะลา	55
ภาพที่ 4.5 การรณรงค์ปลูกหญ้าแฝกบริเวณไหล่ถนน ตำบลอัยเยอร์เวง อำเภอเบตง จังหวัดยะลา	56
จังหวัดยะลา	
ภาพที่ 4.6 การปลูกหญ้าแฝกเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน	57
ภาพที่ 4.7 สวนส้มโชกุนที่มีปัญหาการชะล้างพังทลายของดิน	58
ภาพที่ 4.8 การปลูกหญ้าแฝกเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินในสวนส้มโชกุน	59
ภาพที่ 4.9 การปลูกหญ้าแฝกเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินในสวนส้มโชกุน	59
ภาพที่ 4.10 การปลูกหญ้าแฝกเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและรักษาความชื้นในสวนทุเรียน ลองกอง	60
จังหวัดยะลา	
ภาพที่ 4.11 การปลูกหญ้าแฝกเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินในสวนยางพารา	61
ภาพที่ 4.12 การปลูกหญ้าแฝกเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินในสวนทุเรียน ลองกอง	62
ภาพที่ 4.13 การปลูกหญ้าแฝกเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินในสวนทุเรียน มังคุด ส้ม	63
ภาพที่ 4.14 การปลูกหญ้าแฝกเพื่อป้องกันการชะล้างธาตุอาหารพืชในสวนแก้วมังกร กัลย	64
ตำบลประด และพืชผัก	
ภาพที่ 4.15 การปลูกหญ้าแฝกเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินบริเวณขอบสระน้ำ	65

สารบัญตารางภาคผนวก

	หน้า
ตารางภาคผนวกที่ 1 สมบัติทางเคมีของกลุ่มชุดดินต่างๆ	72
ตารางภาคผนวกที่ 2 การกระจายพื้นที่กลุ่มชุดดินและค่าสมบัติทางเคมีที่พบในจังหวัดยะลา (อำเภอกรงปินัง)	95
ตารางภาคผนวกที่ 3 การกระจายพื้นที่กลุ่มชุดดินและค่าสมบัติทางเคมีที่พบในจังหวัดยะลา (อำเภอเบตง)	96
ตารางภาคผนวกที่ 4 การกระจายพื้นที่กลุ่มชุดดินและค่าสมบัติทางเคมีที่พบในจังหวัดยะลา (อำเภอกาบัง)	97
ตารางภาคผนวกที่ 5 การกระจายพื้นที่กลุ่มชุดดินและค่าสมบัติทางเคมีที่พบในจังหวัดยะลา (อำเภอธารโต)	98
ตารางภาคผนวกที่ 6 การกระจายพื้นที่กลุ่มชุดดินและค่าสมบัติทางเคมีที่พบในจังหวัดยะลา (อำเภอบันนังสตา)	99
ตารางภาคผนวกที่ 7 การกระจายพื้นที่กลุ่มชุดดินและค่าสมบัติทางเคมีที่พบในจังหวัดยะลา (อำเภอเมืองยะลา)	100
ตารางภาคผนวกที่ 8 การกระจายพื้นที่กลุ่มชุดดินและค่าสมบัติทางเคมีที่พบในจังหวัดยะลา (อำเภอยะหา)	101
ตารางภาคผนวกที่ 9 การกระจายพื้นที่กลุ่มชุดดินและค่าสมบัติทางเคมีที่พบในจังหวัดยะลา (อำเภอรามัน)	102

สารบัญภาพภาคผนวก

	หน้า
ภาพภาคผนวกที่ 1 แสดงรายชื่อเกษตรกรและหมายเลขตัวอย่างดินที่ส่งวิเคราะห์	103
ภาพภาคผนวกที่ 2 แสดงผลการวิเคราะห์ดิน	104
ภาพภาคผนวกที่ 3 แสดงเปอร์เซ็นต์ความชื้นในดิน	105
ภาพภาคผนวกที่ 4 แจกจ่ายกล้าพันธุ์หญ้าแฝกให้แก่เกษตรกร	106
ภาพภาคผนวกที่ 5 ติดตามผลการดำเนินงานของเกษตรกรและเก็บตัวอย่างดิน	107

บทที่ 1

บทนำ

1.1 หลักการและเหตุผล

จากสภาพปัญหาความเสื่อมโทรมของทรัพยากรดินและน้ำในปัจจุบัน อันเนื่องมาจากการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ไม่ถูกต้องเหมาะสมตามหลักวิชาการและการทำลายสิ่งแวดล้อม ได้ก่อให้เกิดปัญหาเกี่ยวกับทรัพยากรดินและการดำเนินชีวิตของเกษตรกรหลายประการ เช่น การชะล้างพังทลายของดิน ดินขาดความอุดมสมบูรณ์ ดินขาดความชุ่มชื้น เส้นทางลำเลียงถูกตัดขาด ทรัพยากรเสียหาย ซึ่งปัญหาดังกล่าวนี้นับวันจะทวีความรุนแรงมากขึ้นเรื่อยๆ

กรมพัฒนาดิน ได้กำหนดวิสัยทัศน์ และทิศทางการพัฒนาที่ดิน ในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 11 (พ.ศ.2555 – 2559) ไว้ดังนี้ “พัฒนาที่ดินให้สมบูรณ์ เพิ่มพูนผลผลิต ในทิศทางการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน บนพื้นฐานการมีส่วนร่วม” ประกอบกับได้กำหนดพันธกิจไว้ในภารกิจสนับสนุนโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริอีกด้วย ซึ่งโครงการพัฒนาและปลูกหญ้าแฝกเป็นหนึ่งในโครงการพระราชดำริ กรมพัฒนาที่ดินจึงดำเนินงานด้านการปลูกหญ้าแฝกเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำอย่างต่อเนื่อง เพื่อสนองพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวที่ให้พัฒนาและรณรงค์การใช้หญ้าแฝกเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำตั้งแต่ปี 2534 เป็นต้นมา

ดังนั้น เพื่อเป็นการสนองตอบนโยบายดังกล่าว ประกอบกับปัญหาการชะล้างพังทลายของดินในพื้นที่ อำเภอรารโตและอำเภอบาง จังหวัดยะลา นับวันยิ่งจะทวีความรุนแรง จึงมีความจำเป็นที่จะต้องดำเนินการในการป้องกันและแก้ไขปัญหาดังกล่าว จึงได้จัดทำโครงการรณรงค์ส่งเสริมการปลูกหญ้าแฝกเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ ตามแนวพระราชดำรินี้ โดยการจัดรณรงค์ส่งเสริมการปลูกหญ้าแฝกบริเวณไหล่ทางหลวงและส่งเสริมการปลูกหญ้าแฝกในแปลงเกษตรของเกษตรกร โดยใช้ภาคีเครือข่ายพัฒนาที่ดินเข้ามามีส่วนร่วมในการดำเนินการ เช่น หมอดินอาสา ผู้นำหมู่บ้าน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น หน่วยงานราชการ ทหาร ตำรวจ ภาคเอกชน และประชาชนทั่วไป

1.2 วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษารูปแบบการปลูกหญ้าแฝกเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ต่างๆ
2. เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงสมบัติทางเคมีของดินในพื้นที่ปลูกหญ้าแฝก

1.3 ระยะเวลาและสถานที่ดำเนินการ

ระยะเวลาดำเนินการ เดือน มกราคม 2557 – เดือน กรกฎาคม 2557

สถานที่ดำเนินการ อำเภอรารโต และอำเภอบาง จังหวัดยะลา

1.4 ขอบเขตการดำเนินงาน

1. ข้อมูลทั่วไป

1. ประวัติและความเป็นมาของจังหวัดยะลา
2. ที่ตั้งและอาณาเขตของจังหวัดยะลา
3. การแบ่งเขตการปกครองของจังหวัดยะลา
4. สภาพภูมิอากาศของจังหวัดยะลา
5. ลักษณะภูมิประเทศของจังหวัดยะลา
6. ทรัพยากรดินของจังหวัดยะลา
2. ปัญหาทรัพยากรดินในพื้นที่อำเภอธารโต และอำเภอเบตง จังหวัดยะลา
 1. ปัญหาการชะล้างพังทลายของดินบริเวณไหล่ทาง
 2. ปัญหาความเสื่อมโทรมของทรัพยากรดินในแปลงเกษตรกร

1.5 ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน

1. ผู้ศึกษาได้เข้าไปศึกษาข้อมูลและสภาพปัญหาในพื้นที่ โดยเข้าไปสร้างความสัมพันธ์กับกลุ่มเป้าหมายและภาคีเครือข่ายด้วยตนเอง ทั้งนี้เพื่อศึกษาและมองอย่างองค์รวมของปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยใช้มุมมองในหลายมิติ ทั้งการสังเกต สัมภาษณ์ สันทนากลุ่มและติดตามข้อมูลเพื่อเก็บข้อมูลอย่างละเอียดสมบูรณ์ตามวัตถุประสงค์ของโครงการ
2. ปฏิบัติงานตามโครงการ โดยการจัดงานรณรงค์ส่งเสริมการปลูกหญ้าแฝกในบริเวณไหล่ทางตามโครงการและพื้นที่อื่นๆ นอกจากนี้ยังแจกจ่ายกล้าพันธุ์หญ้าแฝกให้กับเกษตรกรที่สนใจ เพื่อนำไปปลูกในแปลงเกษตรของตนเองเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ
3. การเก็บตัวอย่างดิน วางแผนการเก็บตัวอย่างดินในแปลงที่มีการปลูกหญ้าแฝกของเกษตรกร จำนวน 9 ราย เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงสมบัติทางเคมีของดิน
4. ส่งตัวอย่างดินวิเคราะห์สมบัติทางเคมีของดินที่ห้องปฏิบัติการเคมี ศูนย์ศึกษาการพัฒนาพิกุลทอง อันเนื่องมาจากพระราชดำริ
5. การสรุปและอภิปรายผล ภายหลังสิ้นสุดโครงการ

บทที่ 2

ข้อมูลทั่วไป

2.1 ประวัติความเป็นมาของจังหวัดยะลา

คำว่า “ยะลา” มาจากภาษาพื้นเมืองเดิมว่า “ยะลอ” ซึ่งแปลว่า “แห” ตามประวัติตั้งแต่สมัยสุโขทัยถึงตอนต้นกรุงรัตนโกสินทร์นั้น เมืองยะลาเป็นส่วนหนึ่งของเมืองมณฑลปัตตานี

ต่อมาในรัชสมัยของพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 5 ได้ทรงโปรดเกล้าให้มีการปรับปรุงการปกครองส่วนภูมิภาคใหม่ เป็นการปกครองแบบเทศาภิบาล โดยออกประกาศข้อบังคับสำหรับการปกครอง 7 หัวเมือง ร.ศ. 120 ซึ่งประกอบด้วยเมืองปัตตานี หนองจิก ยะหริ่ง สายบุรี ยะลา ระแงะ และเมืองรามัน ในแต่ละเมืองมีพระยาเมืองเป็นผู้รักษาราชการ โดยอยู่ภายใต้การดูแลของข้าหลวงเทศาภิบาลมณฑลนครศรีธรรมราช ต่อมาในปีพุทธศักราช 2476 ได้มีการยุบเลิกมณฑลปัตตานี และได้มีการจัดระเบียบบริหารราชการส่วนภูมิภาค จังหวัด อำเภอบล และหมู่บ้าน “เมืองยะลา จึงเป็นจังหวัดหนึ่งของประเทศไทยในปัจจุบัน” นับแต่นั้นเป็นต้นมา (สำนักงานวัฒนธรรมจังหวัดยะลา, 2554)

2.2 ที่ตั้งและอาณาเขต จังหวัดยะลา

จังหวัดยะลาเป็นจังหวัดซึ่งอยู่ทางใต้สุดของประเทศไทย โดยมีอาณาเขตติดต่อกับประเทศมาเลเซีย อยู่ระหว่างเส้นรุ้ง(ละติจูด)ที่ 5 - 7 องศาเหนือ เส้นแวง(ลองจิจูด)ที่ 100 - 102 องศาตะวันออก จังหวัดยะลามีอาณาเขตติดต่อดังนี้

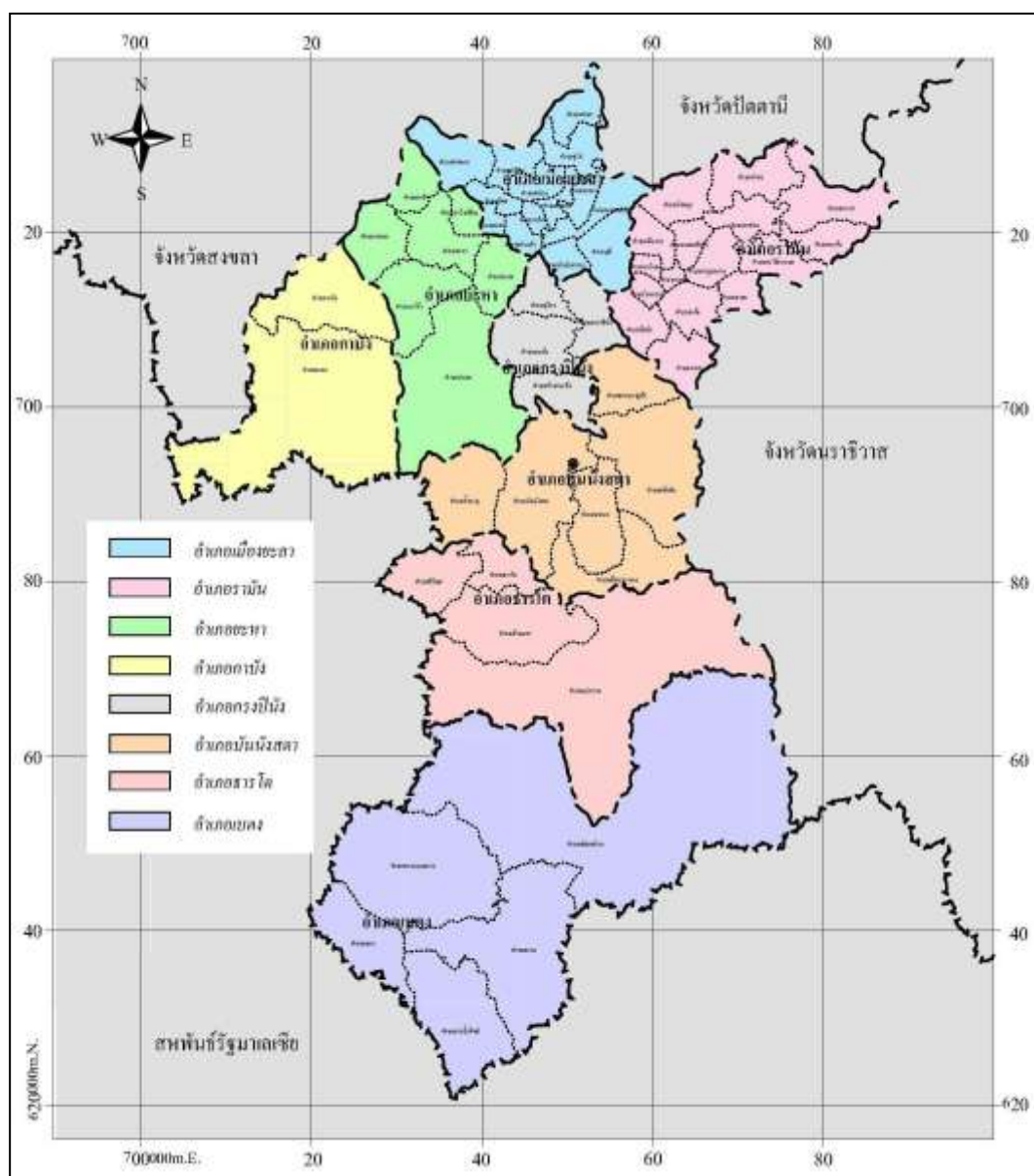
ทิศเหนือ	ติดต่อกับ	จังหวัดสงขลา และจังหวัดปัตตานี
ทิศใต้	ติดต่อกับ	ประเทศมาเลเซีย (รัฐเปรัก)
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ	จังหวัดสงขลา ประเทศมาเลเซีย (รัฐเคดาร์)
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ	จังหวัดนราธิวาสและประเทศมาเลเซีย



ภาพที่ 2.1 แผนที่ที่ตั้งและอาณาเขตจังหวัดยะลา

2.3 การแบ่งเขตการปกครอง

จังหวัดยะลาแบ่งเขตการปกครองออกเป็น 8 อำเภอ ได้แก่ อำเภอเมืองยะลา อำเภอรามัน อำเภอยะหา อำเภอกาบัง อำเภอกงปิ่น อำเภอบันนังสตา อำเภอธารโต และอำเภอเบตง



ภาพที่ 2.2 แผนที่แสดงขอบเขตการปกครองจังหวัดยะลา

ตารางที่ 2.1 ข้อมูลด้านการปกครอง

อำเภอ	จำนวน		เนื้อที่ทำการเกษตร	
	ตำบล	หมู่บ้าน	ไร่	ร้อยละของจังหวัด
เมืองยะลา	14	80	113,637	4.03
รามัน	16	84	224,776	7.97
ยะหา	7	48	195,600	6.94
บันนังสตา	6	30	254,109	9.01
ธารโต	4	37	148,185	5.25
เบตง	5	30	21,145	7.59
กาบัง	2	18	76,038	2.70
กรงปินัง	4	23	67,174	2.38
รวม	58	370	1,293,664	45.87

2.4 สภาพภูมิอากาศจังหวัดยะลา

จากสถิติภูมิอากาศจังหวัดยะลา ซึ่งได้รวบรวมไว้ในคาบ 50 ปี (2503-2552) พบว่า ลักษณะภูมิอากาศของจังหวัดยะลาอยู่ภายใต้อิทธิพลของลมมรสุมที่พัดผ่านประจำเป็นฤดูกาล 2 ชนิด คือ ลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือและลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ โดยลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ จะเป็นลมจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งเป็นลมเย็นและแห้งจากประเทศจีน ทำให้ภาคต่างๆทางตอนบนของประเทศตั้งแต่ภาคกลางขึ้นไปมีอากาศหนาวเย็นและแห้งแล้งทั่วไป แต่ภาคใต้ตั้งแต่จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ลงไปรวมทั้งจังหวัดยะลาก็มีฝนตกชุก เพราะลมมรสุมนี้ พัดผ่านอ่าวไทยพัดพาเอาไอน้ำไปตกเป็นฝนทั่วไป อากาศจึงไม่หนาวเย็นเช่นภาคอื่นๆ ที่อยู่ตอนบนของประเทศ แต่มีอากาศเย็นบ้างเป็นครั้งคราว สำหรับลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ซึ่งผ่าน

มหาสมุทรอินเดีย พาเอาไอน้ำและความชื้นมาสู่ประเทศไทย แต่เนื่องจากเทือกเขาตะนาวศรีซึ่งอยู่ทางตะวันตกกั้นกระแสลมไว้ ทำให้ภาคใต้ฝั่งตะวันออกและจังหวัดยะลา มีฝนน้อยกว่าภาคใต้ฝั่งตะวันตกซึ่งเป็นด้านรับลม

ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยของจังหวัดยะลา อยู่ระหว่าง 2,382.90 มิลลิเมตร และมีจำนวนฝนตกเฉลี่ย 174 วัน จำนวนวันที่ฝนตกมีความสัมพันธ์โดยตรงกับปริมาณน้ำฝน เดือนที่ฝนตกมากที่สุด คือเดือนธันวาคม ซึ่งมีปริมาณน้ำฝน 427.6 มิลลิเมตร ทั้งนี้เพราะอยู่ในช่วงที่ได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้อย่างเต็มที่ เดือนที่แล้งที่สุดคือเดือนกุมภาพันธ์ ซึ่งมีปริมาณน้ำฝนเพียง 56.8 มิลลิเมตร อุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปี 26.9 องศาเซลเซียส โดยเดือนที่ร้อนที่สุดคือเดือนเมษายน ซึ่งมีอุณหภูมิเฉลี่ย 34.5 องศาเซลเซียส ส่วนเดือนที่หนาวเย็นที่สุด คือเดือนกุมภาพันธ์ มีอุณหภูมิเฉลี่ย 22.3 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยตลอดปีเท่ากับ 81.5 เปอร์เซ็นต์ โดยในเดือนพฤศจิกายนมีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยเท่ากับ 87 เปอร์เซ็นต์ และเดือนกุมภาพันธ์ มีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยต่ำที่สุดเท่ากับ 78 เปอร์เซ็นต์

ตารางที่ 2.2 ปริมาณน้ำฝน ค่าศักยภาพการคายระเหยน้ำ และอุณหภูมิของจังหวัดยะลา ในคาบ 50 ปี
(พ.ศ. 2503 – 2552)

เดือน	ปริมาณ น้ำฝน เฉลี่ย (ม.ม.)	จำนวน วันที่ ฝนตก	ความชื้น สัมพัทธ์ (%)			อุณหภูมิองศาเซลเซียส			ค่าศักยภาพ การคาย ระเหย น้ำ (PET) (ม.ม.)	ค่า 0.5 PET
			สูงสุด	ต่ำสุด	เฉลี่ย	สูงสุด	ต่ำสุด	เฉลี่ย		
มกราคม	124.4	12	96	64	82	30.8	22.4	25.8	107.6	53.8
กุมภาพันธ์	56.8	4	95	54	78	33.0	22.3	26.7	122.6	61.3
มีนาคม	136.8	11	96	55	79	34.1	23.1	27.3	139.5	69.8
เมษายน	97.6	10	95	57	80	34.5	23.8	27.9	138.6	69.3
พฤษภาคม	245.9	17	95	62	85	33.8	24.0	27.5	126.5	63.2
มิถุนายน	119.8	13	94	58	80	34.0	23.9	27.7	118.8	59.4
กรกฎาคม	211.4	15	95	59	81	33.5	23.8	27.5	122.5	61.2
สิงหาคม	173.1	14	94	58	79	33.8	22.6	27.5	129.0	64.5
กันยายน	182.8	16	93	59	81	33.2	23.7	27.2	119.7	59.9
ตุลาคม	304.5	22	95	62	83	32.7	23.5	26.8	113.8	56.9
พฤศจิกายน	302.2	22	97	70	87	31.0	23.4	26.2	138.6	69.3
ธันวาคม	427.6	18	96	68	85	30.3	22.8	25.7	93.0	46.5
รวมตลอดปี	2382.9	174	-	-	-	-	-	-	1470.2	-
เฉลี่ยตลอดปี	-	-	-	-	81.5	-	-	26.9	-	61.3

ที่มา : กรมอุตุนิยมวิทยา (2552)

2.5 ลักษณะภูมิประเทศจังหวัดยะลา

จังหวัดยะลาเป็นจังหวัดเดียวของจังหวัดทางภาคใต้ที่ไม่มีอาณาเขตติดต่อกับชายทะเล มีพื้นที่ประมาณ 4,521.078 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 2,825,673.75 ไร่ ภูมิประเทศโดยทั่วไปเป็นภูเขา เนินเขา และหุบเขา ตั้งแต่ตอนกลางของจังหวัดจนไปจดใต้สุดของจังหวัด มีที่ราบเพียงบางส่วนของทางตอนเหนือของจังหวัด ได้แก่บริเวณที่แม่น้ำปัตตานีและแม่น้ำสายบุรีไหลผ่านพื้นที่ที่สูงกว่าระดับน้ำทะเลปานกลาง 100 – 200 เมตร พื้นที่ส่วนใหญ่ปกคลุมด้วยป่าดงดิบและสวนยางพารา มีแม่น้ำและภูเขาที่สำคัญดังนี้

แม่น้ำปัตตานี เป็นแม่น้ำสายหลักของจังหวัด ซึ่งมีต้นกำเนิดจากเทือกเขาสันกาลาคีรี ในเขตอำเภอเบตง ไหลผ่านอำเภอธารโต อำเภอบันนังสตา อำเภอกรงปินัง และ อำเภอเมืองยะลา จังหวัดยะลา อำเภอยะรัง อำเภอหนองจิก และออกสู่ทะเลอ่าวไทยที่อำเภอเมืองปัตตานี มีความยาวประมาณ 190 กิโลเมตร

แม่น้ำสายบุรี แหล่งต้นน้ำอยู่บนภูเขาสันกาลาคีรี แล้วไหลผ่านอำเภอรือเสาะ จังหวัดนราธิวาส แล้วไหลผ่านเข้ามาอำเภอรามันของจังหวัดยะลา ลงสู่ทะเลอ่าวไทยที่อำเภอสายบุรี จังหวัดปัตตานี มีความยาวประมาณ 170 กิโลเมตร

จังหวัดยะลา มีเทือกเขาที่สำคัญ 2 เทือกเขาคือ

ภูเขาเขาสันกาลาคีรี เริ่มที่อำเภอโคกโพธิ์ จังหวัดปัตตานี ทอดผ่านอำเภอยะหา อำเภอธารโต อำเภอเบตง เป็นแนวเขตกั้นพรมแดนธรรมชาติระหว่างประเทศไทยกับประเทศมาเลเซีย

เขาปิโล เป็นภูเขาอยู่ภายในตัวจังหวัดยะลาเอง อยู่ในเขตตำบลบุดี ตำบลบันนังสาเรง อำเภอเมือง อำเภอกรงปินัง และอำเภอรามัน

2.6 ทรัพยากรดินจังหวัดยะลา

จากการศึกษาข้อมูลแผนที่กลุ่มชุดดินสำหรับการปลูกพืชเศรษฐกิจ ระดับจังหวัด มาตราส่วน 1 : 50,000 ซึ่งกรมพัฒนาที่ดินได้จัดทำขึ้น โดยจัดหมวดหมู่ดินที่พบในประเทศไทย 62 กลุ่มชุดดิน ตามลักษณะและสมบัติดินจากปัจจัยการเกิดและการใช้ประโยชน์ที่ดินที่คล้ายคลึงกัน พบว่า ทรัพยากรดินของจังหวัดยะลาประกอบด้วยกลุ่มชุดดิน และหน่วยแผนที่ดินต่างๆที่กระจายอยู่ในจังหวัด ดังแสดงในตาราง

ตารางที่ 2.3 กลุ่มชุดดินที่พบในจังหวัดยะลา

กลุ่ม ชุด ดิน	ลักษณะเด่น
กลุ่มชุดดินในที่ลุ่ม	
5	ดินเหนียวลึกมากที่เกิดจากตะกอนลำนํ้า ปฏิกริยาดินเป็นกลางหรือเป็นด่าง การระบายน้ำ เร็ว ความอุดมสมบูรณ์ต่ำถึงปานกลาง
6	ดินเหนียวลึกมากที่เกิดจากตะกอนลำนํ้า ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดจัด การ ระบายน้ำเร็วถึงค่อนข้างเร็ว ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ
17	ดินร่วนละเอียดลึกมากที่เกิดจากตะกอนลำนํ้า ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมาก การระบายน้ำ เร็วถึงค่อนข้างเร็ว ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ
กลุ่มชุดดินในที่ดอนที่อยู่ในเขตดินชั้น	
26	ดินเหนียวลึกถึงลึกมากที่เกิดจากตะกอนลำนํ้าหรือวัตถุต้นกำเนิดดินเนื้อละเอียด ปฏิกริยา ดินเป็นกรดจัดมาก การระบายน้ำดีถึงดีปานกลาง
32	ดินร่วนหรือดินทรายแป้งละเอียดลึกมากที่เกิดจากตะกอนริมแม่น้ำ ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัด การระบายน้ำดีถึงดีปานกลาง ความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง
34	ดินร่วนละเอียดลึกถึงลึกมากที่เกิดจากตะกอนลำนํ้าหรือวัตถุต้นกำเนิดดินเนื้อหยาบ ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัด การระบายน้ำดีถึงดีปานกลาง ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ
39	ดินร่วนหยาบลึกถึงลึกมากที่เกิดจากตะกอนลำนํ้าหรือวัตถุต้นกำเนิดดินเนื้อหยาบ ปฏิกริยา ดินเป็นกรดจัด การระบายน้ำดีถึงดีปานกลาง ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ
45	ดินต้นลูกรัง เศษหินหรือก้อนหิน ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัด การระบายน้ำดีถึงดีปานกลาง ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ

ตารางที่ 2.3 กลุ่มชุดดินที่พบในจังหวัดยะลา (ต่อ)

กลุ่มชุดดิน	ลักษณะเด่น
50	ดินร่วนลึกปานกลางถึงเศษหิน ก้อนหินหรือชั้นหินพื้น ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมาก การระบายน้ำดี ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ
51	ดินตื้นถึงชั้นหินพื้น ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัด การระบายน้ำดีถึงค่อนข้างมาก ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ
53	ดินเหนียวลึกปานกลางถึงชั้นหินพื้น ลูกรังหรือเศษหิน ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัด การระบายน้ำดี ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ
พื้นที่ลาดชันเชิงซ้อนหรือพื้นที่ภูเขา	
62	พื้นที่ลาดชันเชิงซ้อนที่มีความลาดชันมากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์ พื้นที่บริเวณนี้ยังไม่มีการศึกษา สำรวจและจำแนกดิน เนื่องจากสภาพพื้นที่ที่มีความลาดชันสูง ซึ่งถือว่ายากต่อการจัดการดูแลรักษาสำหรับเกษตรกร

ตารางที่ 2.4 หน่วยแผนที่ดินต่างๆ ที่พบและแพร่กระจายอยู่ในจังหวัดยะลา

กลุ่มชุดดิน	เนื้อที่(ไร่)	กลุ่มชุดดิน	เนื้อที่(ไร่)	กลุ่มชุดดิน	เนื้อที่(ไร่)
5	3,420	26C/53C	32,559	50C/51C	24,187
6	8,357	26D/45D	10,262	50D/51D	30,730
6/17	41,824	26D/53D	23,708	51C	12,378
6/26	22,386	26E/45E	9,519	51C/53C	1,795
6/26B	6,118	26E/53E	12,351	51D	9,823
6sp	3,630	32	29,747	51D/53D	2,635
6sp/26	16,712	32B	52,157	53C	7,165
6sp/6	3,536	34	9,429	53D	5,136
17	2,121	34B	51,220	53E	1,945
17p	27,617	34B/39B	13,583	62	2,015,609
17p/17	27,523	34B/45B	5,474	AP	51
17p/34	4,979	34B/50B	6,128	M	1,648
26	15,799	34C	24,043	ML	1,566
26/32	10,769	34C/50C	47,017	U	1,092
26B	16,435	39B	18,842	W	34,864
26B/32B	18,646	39C/50C	13,179	รวม	2,825,674
26B/53B	14,111	45C	4,580		
26C	37,648	50B	2,448		
26C/45C	13,440	50C	4,018		

B มีความลาดชัน 2 - 5 %

c มีความลาดชัน 5 – 12 %

D มีความลาดชัน 12-20 %

E มีความลาดชัน 20 – 35 %

P มีการระบายน้ำเร็ว

sp มีการระบายน้ำค่อนข้างเร็ว

2.7 การวิเคราะห์สภาพพื้นที่ (ปัญหาทรัพยากรดินในพื้นที่อำเภอธารโต และอำเภอเบตง จังหวัดยะลา)

จากสภาพลักษณะภูมิประเทศของจังหวัดยะลาที่พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นภูเขาสูงชัน สลับซับซ้อนโดยเฉพาะพื้นที่อำเภอธารโตและอำเภอเบตง ซึ่งอยู่ทางตอนใต้สุดของจังหวัดยะลา ดังได้กล่าวไว้แล้ว พบว่ามีปัญหาที่เกี่ยวกับทรัพยากรดินดังนี้

2.7.1 ปัญหาการชะล้างพังทลายของดิน ปัญหาการพังทลายของดินและดินถล่มดินสไลด์ จะพบเป็นประจำ โดยเฉพาะในช่วงฤดูฝนคือในเดือน พฤศจิกายน – มกราคมของทุกปี ส่วนในหน้าแล้งก็มีปัญหาหินไหลตกบนถนน ทำให้เกิดความไม่สะดวกและเป็นอันตรายต่อการใช้รถใช้ถนน ปัญหาเหล่านี้มีทั้งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ และเกิดจากการที่มนุษย์เข้าไปมีส่วนร่วมให้เกิด เช่นการทำเกษตรกรรมที่ไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการ การสร้างถนนที่ไม่มีมาตรการรองรับที่ดีพอ ซึ่งนับวันปัญหานี้จะทวีความรุนแรงมากขึ้นทุกปี

กลุ่มชุดดินที่พบปัญหาดังกล่าวมากคือกลุ่มชุดดินที่ 62 ซึ่งเป็นกลุ่มชุดดินในพื้นที่ที่มีความลาดชันสูงหรือพื้นที่ภูเขา มีความลาดชันมากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์ พื้นที่บริเวณนี้ยังไม่มีการศึกษาสำรวจดินและทำแผนที่ดิน เนื่องจากมีสภาพพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมต่อการเกษตร ขาดต่อการจัดการดินและยังเป็นแหล่งต้นน้ำลำธาร เป็นที่อยู่อาศัยและแพร่พันธุ์ของพืชและสัตว์ ลักษณะและคุณสมบัติของดินไม่แน่นอนขึ้นอยู่กับสภาพพื้นที่ ชนิดของหินและพืชพันธุ์ธรรมชาติ ดังนั้นการจะนำมาใช้เพื่อการเกษตร จำเป็นต้องมีการศึกษาดินและศึกษาผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น ทำการเกษตรแบบวนเกษตร กำหนดมาตรการและการจัดการดินเป็นกรณีพิเศษที่แตกต่างจากการจัดการดินทั่วไป เช่นมาตรการการอนุรักษ์ดินและน้ำโดยใช้หญ้าแฝก เป็นต้น

2.7.2 ปัญหาความเสื่อมโทรมของทรัพยากรดิน

ในพื้นที่อำเภอธารโตและอำเภอเบตง ยังพบปัญหาที่เกี่ยวกับทรัพยากรดินอีกหลายประการ เช่น ดินมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติค่อนข้างต่ำ ดินมีความเป็นกรด โดยมีค่าความเป็นกรดเป็นด่าง ประมาณ 5.5 และดินขาดความชื้น ทำให้ลดคุณค่าทางการเกษตรลงไป

บทที่ 3

การตรวจเอกสาร

3.1 กล้วยาแฟ

กรมพัฒนาที่ดิน (2548) รายงานว่า พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ได้ทรงมีพระราชดำริให้หน่วยงานต่างๆ ศึกษาวิจัยการใช้กล้วยาแฟในการอนุรักษ์ดินและน้ำ ซึ่งกรมพัฒนาที่ดินได้ดำเนินการศึกษาการใช้กล้วยาแฟในการอนุรักษ์ดินและน้ำในรูปแบบต่างๆ ตั้งแต่นั้นมา

แฟก เป็นพืชตระกูลกล้วยาชนิดหนึ่งที่แตกหน่อรวมอยู่เป็นกอแน่น ไม่มีเหง้าหรือไหลขยายพันธุ์โดยการแยกหน่อ มีใบแคบยาวมีสีเขียว ก่อนข้างแข็งกร้าว ปลายใบสอบ ขอบใบหยักคม มีก้านช่อดอกยาว ออกดอกปีละครั้ง ดอกมีสีน้ำตาลอมม่วง มีรากฝอยหนาแน่นหยั่งลงดินได้ลึก

3.1.1 ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของกล้วยาแฟ

1. ส่วนของลำต้น กล้วยาแฟเป็นพืชประเภทลำต้นเจริญติดกันแน่น รวมเป็นกอ เมื่อมีการเจริญมากขึ้น จำนวนลำต้นก็จะแตกเพิ่มขึ้น และเบียดอัดแน่น โดยส่วนของใบกล้วยาแฟแตกออกจากส่วนของลำต้น ทำให้ใบที่แตกออกมามีลักษณะเป็นพุ่ม ใบตั้งตรง ชูสูงขึ้นไปในอากาศ ลักษณะของทรงพุ่มและลักษณะของใบมักใช้เป็นลักษณะจำเพาะในการจำแนกพันธุ์ของกล้วยาแฟ ดังนั้นส่วนของลำต้นในบริเวณกอเดิมโดยทั่วไปแล้วจะสั้น ส่วนของข้อและปล้องไม่เห็นชัดเจนนัก สำหรับการเจริญและการแตกกอของกล้วยาแฟ เกิดจากการแตกหน่อออกจากส่วนของลำต้นเดิม โดยมีการแตกหน่อด้านข้างโดยรอบของกอเดิม ลักษณะการแตกหน่อดังกล่าวทำให้กอของกล้วยาแฟมีการขยายขนาดเพิ่มขึ้นเป็นลำดับ โดยปกติตามธรรมชาติการแตกหน่อจะเกิดได้ผิวดิน แต่เมื่อนำกล้วยาแฟมาขยายหน่อในถุงพลาสติกขนาดเล็กอาจพบการแตกตะเกียง และการยกส่วนของลำต้นสูงเหนือผิวดิน

สำหรับข้อสังเกตจากการเก็บตัวอย่างต้นกล้วยาแฟ จากแหล่งธรรมชาติพบว่ากล้วยาแฟเจริญลักษณะเป็นพุ่ม และมักกระจายเป็นกลุ่ม แต่ไม่แพร่กระจายอย่างกว้างขวางอย่างกล้วยาทั่วไป แสดงว่าการแพร่พันธุ์ของกล้วยาแฟส่วนใหญ่เกิดจากการแตกหน่อ และเจริญรวมกันเป็นกอมากกว่าการขยายพันธุ์ด้วยเมล็ด ข้อสังเกตอีกประการหนึ่งคือการเร่งให้มีการแตกหน่อ เพื่อขยายพันธุ์จำนวนมากหลายครั้งติดต่อกัน อาจทำให้การเจริญเติบโตของลำต้นและรากไม่สัมพันธ์กันทำให้ต้นกล้าที่ได้ไม่แข็งแรงเท่าที่ควร ดังนั้นจึงควรมีการรักษาต้นกล้าในถุงอย่างดี เพื่อให้มีการตั้งตัวและมีความแข็งแรงพร้อมที่จะใช้เป็นกล้ากล้วยาแฟ เพื่อนำไปปลูกในดินต่อไป นอกจากนี้การตัดใบกล้วยาแฟมีผลต่อการกระตุ้นให้กล้วยาแฟแตกหน่อจากลำต้นเดิมเร็วและมากขึ้น ซึ่ง

ลักษณะดังกล่าวเป็นสมบัติทางสรีระวิทยาของพืชโดยทั่วไป ดังนั้นการเลือกตัดใบในช่วงเวลาเหมาะสมจะเป็นการควบคุมการเจริญเติบโตของหญ้าแฝกในพื้นที่ได้อย่างดี



ภาพที่ 3.1 ต้นหญ้าแฝก

2. ส่วนของใบ ใบหญ้าแฝกแตกออกมาจากส่วนของลำต้นที่รวมตัวกันเป็นกอ ใบหญ้าแฝกมีลักษณะเรียวยาว ส่วนของปลายใบเรียวเล็กลงและแหลม ผิวใบมีลักษณะหยาบและคายเนื่องจากมีหนามขนาดเล็ก โดยที่ใบแก่จะเห็นหนามบริเวณขอบใบและเส้นกลางใบได้ชัดเจน บริเวณโคนใบและกลางใบจะมีหนามอยู่น้อยและจะมีหนามเพิ่มมากขึ้นบริเวณส่วนปลายของใบ ลักษณะของหนามตั้งตรงและชี้ไปทางปลายใบ สำหรับส่วนของกระจิงหรือเยื่อกันน้ำฝนที่โคนใบหญ้าแฝกลดขนาดลงมีลักษณะเป็นส่วนโค้งของขนสั้นและละเอียด สำหรับสีของใบหญ้าแฝกพบว่าด้านท้องใบมีสีเขียวจางกว่าทางด้านหลังใบ ส่วนผิวใบปกคลุมด้วยเซลล์ผนังบางชั้นเดียว ได้ผิวใบประกอบด้วยเซลล์ผนังบางที่จัดเรียงตัวกันเป็นกลุ่มในลักษณะที่เชื่อมต่อระหว่างท่อลำเลียงน้ำและอาหาร ส่วนของผิวใบทำหน้าที่เก็บสะสมอาหารและความชื้น บริเวณตอนกลางแผ่นใบ (mesophyll) พบช่องว่างขนาดใหญ่ระหว่างเซลล์ (intercellular space) ที่สามารถเห็นได้ชัดเจน ซึ่งช่องว่างเหล่านี้ทำหน้าที่เก็บก๊าซออกซิเจนและคาร์บอนไดออกไซด์ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการสังเคราะห์แสงและการหายใจของเซลล์พืช สำหรับบริเวณด้านหลังใบพบว่ามีเซลล์ปากใบ (guard cell) มากกว่าด้านท้องใบของหญ้าแฝก

ลักษณะการเรียงตัวของเซลล์และเนื้อเยื่อในใบหญ้าแฝก เป็นลักษณะเฉพาะแบบเรียบง่าย โดยด้านหลังใบหญ้าแฝกมีสีเขียวเข้ม และมีการกระจายตัวของมัดท่อน้ำและท่ออาหาร (vascular bundle) จัดเรียงตัวกันอย่างเป็นระเบียบภายใต้ชั้นผิวใบ ส่วนของมัดท่อน้ำและท่ออาหารหุ้มด้วยกลุ่มเซลล์ผนังบาง (parenchyma sheath) ซึ่งมีสารประกอบสีเขียวและชนิดที่ไม่มีสี ซึ่งเซลล์เหล่านี้ทำหน้าที่สะสมอาหารและเป็นแหล่งเก็บพลังงานที่ได้จากกระบวนการสังเคราะห์แสง ส่วนตอนบนของท่อน้ำท่ออาหารมีเซลล์ที่มีผนังหนาตามมุม (sclerenchyma) เรียงตัวกันเป็นกลุ่มซึ่งทำหน้าที่เสริมความแข็งแรงให้แก่ใบหญ้าแฝก สำหรับตอนกลางของท้องใบหญ้าแฝกพบกลุ่มเซลล์ผนังบางขนาดใหญ่ เรียงตัวอยู่ที่บริเวณรอยพับของใบและการพองตัวและยุบตัวของเซลล์เหล่านี้ ทำหน้าที่ในการควบคุมการห่อและพับตัวของใบหญ้าแฝก



ภาพที่ 3.2 ใบหญ้าแฝก

3. ส่วนของราก รากของหญ้าแฝกมีความสำคัญและมีลักษณะเด่นในการแผ่กระจาย และหยั่งลึกลงดิน ทำให้สามารถดูดยึดส่วนของดินได้เป็นอย่างดี รากของหญ้าแฝกมีลักษณะที่เจริญสานกันแน่น หยั่งลึกตามแนวดิ่ง ไม่แผ่กระจายทางด้านข้างมากนัก โดยมีรากแกนรากแขนง และมีรากฝอยจำนวนมาก ซึ่งแตกต่างจากหญ้าทั่วไปที่รากมีลักษณะระบบรากฝอยแตกจากส่วนลำต้นใต้ดิน แผ่กระจายกว้างทางด้านข้าง และยึดพื้นดินตามแนวนอน ระบบรากตามแนวดิ่งมีไม่มากทำให้รากหญ้าทั่วไปไม่หยั่งลึกลงดินแต่แผ่ออกทางด้านข้าง

ส่วนรากหญ้าแฝกเจริญเติบโตเต็มที่เมื่อหญ้าแฝกมีอายุประมาณ 2 ปี ซึ่งรากแกนที่ส่วนโคนของกอหญ้าแฝกมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 2 - 3 มิลลิเมตร พนักของรากด้านนอกแข็งแต่ภายในรากมีลักษณะอวบน้ำ ส่วนของเซลล์ผิวรากเมื่ออายุมากก็จะตายไป และถูกแทนที่ด้วยเซลล์ที่อยู่ชั้นในทำให้ส่วนของรากมีความหนาและแข็งแรงเพิ่มขึ้น ช่วยในการป้องกันส่วนของท่อลำเลียงน้ำและอาหารที่อยู่ภายในราก ลักษณะดังกล่าวทำให้ความสามารถในการดูดน้ำและอาหารเพิ่มมากขึ้น

ลักษณะการเรียงตัวของเซลล์เนื้อเยื่อรากหญ้าแฝกประกอบด้วยเซลล์ที่ผิวด้านนอก (outer epidermis) ที่เรียงตัวอยู่ชั้นนอกสุด และได้เซลล์ชั้นผิวนอกเป็นเซลล์ที่มีผนังหนาตามมุมเรียงตัวกันหลายชั้น เซลล์เหล่านี้สร้างความแข็งแรงและให้ความยืดหยุ่นของราก สำหรับเซลล์ชั้นถัดไปประกอบด้วยกลุ่มเซลล์ผนังบางที่มีการเชื่อมต่อกันอย่างหลวมๆ เรียงตัวกันเป็นสายเชื่อมต่อกลายสะพาน เซลล์เหล่านี้ทำหน้าที่เก็บกักน้ำไว้ในชั้นเซลล์ ซึ่งในชั้นนี้มีช่องว่างขนาดใหญ่อยู่จำนวนมากเมื่อดินมีความชื้นสูงจะช่วยให้การเก็บกักน้ำไว้ในช่องว่าง และทำหน้าที่กักเก็บอากาศเมื่อดินมีความแห้งแล้ง สำหรับเนื้อเยื่อของรากในส่วนแกนกลางประกอบด้วยเซลล์ที่เรียงตัวอัดกันแน่น เซลล์ชั้นนอกสุดมีผนังหนาและรองรับอยู่ด้วยเซลล์ผนังบางที่เรียงตัวอยู่เพียงชั้นเดียว ถัดเข้าไปเป็นเซลล์ผนังบางที่เรียงตัวหลายชั้น แทรกอยู่กับกลุ่มเซลล์ท่อลำเลียงน้ำและอาหาร เมื่อเซลล์อายุมากขึ้นจะสังเกตเห็นท่อที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางขนาดใหญ่และเล็กไม่เท่ากัน เมื่อหญ้าแฝกอายุมากขึ้นมีลักษณะของขนาดท่อที่ใหญ่มากขึ้น และมีเซลล์ผนังบางเรียงตัวกันเป็นวง ระยะห่างค่อนข้างสม่ำเสมอและขนาดมีความใกล้เคียงกัน ส่วนตรงกลางของแกนราก (pith) ประกอบด้วยกลุ่มเซลล์ผนังบางเรียงตัวอัดกันแน่นเพียงพอที่จะทำหน้าที่ในการลำเลียงน้ำจากรากสู่ส่วนต่างๆ ของหญ้าแฝก



ภาพที่ 3.3 รากหญ้าแฝก

4. ส่วนของช่อดอก ช่อดอกหญ้าแฝกมีลักษณะตั้งตรงเป็นรวง และชูขึ้นในอากาศ เห็นได้ชัดเจน ก้านของช่อดอก (main axis) มีลักษณะยาวและกลม โดยส่วนของช่อดอกหรือรวงมีความยาวประมาณ 20 – 30 เซนติเมตร และความกว้าง 10 – 15 เซนติเมตร สำหรับความสูงของก้านช่อดอกและรวงประมาณ 100 – 150 เซนติเมตรจากพื้นดิน แต่ถ้าหญ้าแฝกมีการเจริญเติบโตได้คืออาจสูงมากกว่า 200 เซนติเมตร แต่ละรวงมีก้านช่อดอกย่อย (rachis) ซึ่งแตกออกในระดับใกล้เคียงกัน โดยจัดเรียงตัวเป็นชั้นๆ (whorl) ประมาณ 8- 12 ชั้น แต่ละชั้นมีแกนช่อดอกย่อยประมาณ 6 – 18 แกน และในแต่ละแกนช่อดอกย่อยมีดอกอยู่ประมาณ 10 – 20 ดอก ดังนั้นในภาพรวมทั้งรวงของหญ้าแฝกจะมีจำนวนดอกอยู่ประมาณ 600 – 1500 ดอก โดยจำนวนของดอกขึ้นอยู่กับการเจริญเติบโตและความสมบูรณ์ของต้นหญ้าแฝก

สำหรับสีของดอกหญ้าแฝกส่วนใหญ่เป็นสีม่วง และเป็นลักษณะเฉพาะของแต่ละพันธุ์ ลักษณะความยาว ความกว้าง และสีของรวงช่อดอก เมื่อนำมาใช้ในการจัดจำแนกพันธุ์หญ้าแฝก อาจเกิดความสับสน และผิดพลาดได้เนื่องจากลักษณะ ขนาดและสีของช่อดอกหญ้าแฝกเปลี่ยนแปลงไปตามระยะของการเจริญเติบโตและการผสมเกสร ซึ่งกระบวนการที่เกิดขึ้นในระยะของการผสมเกสร สามารถแบ่งออกได้ 3 ระยะ ดังนี้

1. ระยะผสมเกสร ระยะนี้เริ่มตั้งแต่การที่ช่อดอกแทงยอดโผล่ให้เห็นพ้นจากใบธง จนถึงระยะที่ดอกหญ้าแฝกบานเต็มที่ สำหรับระยะเวลาของการแทงยอดช่อดอกประมาณ 4- 5 วัน โดยที่แกนช่อดอกยืดตัวอย่างรวดเร็ว มีการสร้างส่วนของรยางค์ต่างๆ ซึ่งในช่วงนี้รวงมีอาหารและฮอร์โมนต่างๆ อยู่อย่างสมบูรณ์ เนื่องจากเป็นช่วงของการเร่งช่อดอก มีลักษณะเป็นต่อม pulvinus เมื่อเซลล์ของต่อมนี้เต่งเต็มที่ ต้นให้แกนช่อดอกย่อยแผ่ออก ส่วนของเกสรที่เต่งแล้วก็คัดตัวออกมาอยู่คั่นนอกของดอกหญ้าแฝก ระยะนี้ก็พร้อมในการผสมเกสร

2. ระยะหลังผสมเกสร เมื่อเกสรของดอกหญ้าแฝกได้รับการผสมแล้ว กระบวนการต่างๆ ในช่อดอกลดลง ต่อมาที่โคนแกนช่อดอกจะแฟบลง ทำให้ช่อดอกเริ่มห่อตัวลงจากเดิม โดยการเปลี่ยนแปลงเริ่มจากส่วนของปลายยอด ซึ่งเป็นส่วนที่มีการผสมเกสร จนกระทั่งถึงส่วนของโคนรวงขนาดของช่อดอกก็ค่อยๆ ลดขนาดลงเป็นลำดับ การเปลี่ยนแปลงในระยะนี้จะใช้เวลาประมาณ 8 – 10 วัน ต่อจากนั้นก็จะเป็นระยะของการพัฒนาการเพื่อสร้างเมล็ดของหญ้าแฝกในการขยายพันธุ์ต่อไป

3. ระยะติดเมล็ด ส่วนของดอกหญ้าแฝกที่ได้รับการผสมเรียบร้อยแล้ว มีการพัฒนาการอย่างเต็มที่ มีขนาดใหญ่ขึ้นและสมบูรณ์มากกว่าเดิม และเกาะติดอยู่กับแกนช่อดอกย่อยตามความยาวในลักษณะขนานกับแกน เมื่อดูทั้งรวงมีลักษณะคล้ายรูปกระสวยการพัฒนาในระยะนี้ช่อดอกจะลดขนาดเล็กลง โดยโครงสร้างภายในรัดตัวแน่นเต็มที่จนเหลือขนาดเล็กที่สุด เป็นส่วน

ของคัพภะ (embryo) ส่วนนี้พัฒนาต่อไปเป็นเมล็ด (seed) ในที่สุด สีของรวงซีดลงเรื่อยๆ โดยระยะเวลาในช่วงนี้ประมาณ 10 – 12 วัน เมื่อเมล็ดแก่เต็มที่ก็ร่วงหล่นออกจากรวง ทำให้เหลือเฉพาะส่วนของก้านดอกที่ยังคงติดอยู่กับแกนของช่อดอกย่อย ระยะเวลาของทั้ง 3 ขั้นตอนตั้งแต่ระยะผสมเกสร ระยะหลังผสมเกสร และระยะติดเมล็ด รวมแล้วประมาณ 20 – 28 วัน สำหรับปริมาณของเมล็ดขึ้นอยู่กับ การเจริญเติบโต และความสมบูรณ์ของต้นหญ้าแฝก รวมไปถึงความอุดมสมบูรณ์ของดินและสภาพแวดล้อมที่หญ้าแฝกเจริญอยู่ด้วย



ภาพที่ 3.4 ช่อดอกหญ้าแฝก

5. ส่วนของดอก ลักษณะของดอกหญ้าแฝกเป็นรูปทรงกระสอบ ขอบขนาน รูปไข่ ขนาดของดอกกว้าง 1.5 -2.5 มิลลิเมตร และยาว 2.5 – 3.5 มิลลิเมตร ผิวบนด้านหลังมีลักษณะไม่เรียบ ขรุขระ มีหนามแหลมขนาดเล็ก (spinulose) และเห็นได้ชัดเจนบริเวณขอบ สำหรับส่วนด้านล่างมีลักษณะผิวเรียบ ดอกของหญ้าแฝกมีการจัดเรียงตัวเป็นคู่ โดยแต่ละคู่มีลักษณะเหมือนกัน แบบสมมูล และขนาดก็ใกล้เคียงกัน แต่บริเวณส่วนปลายของก้านช่อดอกย่อย พบว่ามีการจัดเรียงตัวของดอกเป็นแบบ 3 ดอกอยู่ด้วยกัน สำหรับในแต่ละคู่ประกอบด้วยดอกชนิดที่ไม่มีก้านดอก (sessile spikelet) และดอกชนิดที่มีก้าน (pedicelled spikelet) สำหรับดอกที่ไม่มีก้านอยู่บริเวณกลางส่วนดอกที่มีก้านจะชูอยู่ด้านบน ดอกที่ไม่มีก้านเป็นดอกสมบูรณ์ที่มีทั้งเกสรตัวผู้และเกสรตัวเมียอยู่ด้วยกัน ส่วนดอกที่มีก้านเป็นดอกที่มีเกสรตัวผู้อย่างเดียวภายในดอก ในแต่ละดอกหญ้าแฝกประกอบด้วยดอกย่อย (floret) อีก 2 ดอก แต่ที่พบส่วนมากมีการลดรูปหรือการพัฒนาการที่ไม่สมบูรณ์ทำให้เหลือดอกย่อยเพียงดอกเดียว ส่วนอีกดอกเป็นดอกเปล่าที่มีกาบคลุมอยู่



ภาพที่ 3.5 ดอกหญ้าแฝก

6 ส่วนของเมล็ด ดอกหญ้าแฝกชนิดที่ไม่มีก้านดอกเป็นดอกสมบูรณ์ เมื่อได้รับการผสมเกสรแล้วก็ติดเมล็ด เมล็ดของหญ้าแฝกเป็นสีน้ำตาลอ่อน ลักษณะรูปทรงกระสวย ผิวด้านนอกเรียบด้านหัวและท้ายมน ขนาดความกว้าง 1.0 – 1.5 มิลลิเมตร ความยาว 2.5 – 3.0 มิลลิเมตร ผนังของเมล็ดค่อนข้างบาง เนื้ออ่อนนุ่ม ประกอบด้วยแป้งและน้ำมันอยู่จำนวนมาก ความสามารถของเมล็ดหญ้าแฝกค่อนข้างมีช่วงเวลาที่จำกัด ภายในระยะเวลาสั้น โดยอัตราความงอกของเมล็ดหญ้าแฝกลดลงอย่างรวดเร็ว จากผลการทดลองพบว่าเมื่อดอกหญ้าแฝกได้รับการผสมเรียบร้อยแล้ว รังไข่พัฒนาไปเป็นเมล็ด ในช่วงที่เมล็ดมีการพัฒนาใกล้เต็มที่แล้วสังเกตลักษณะการห่อตัวของรวงที่รัดตัวเป็นรูปกระสวย ถ้าเก็บเมล็ดหญ้าแฝกจากรวงในช่วงนี้(ก่อนที่เมล็ดจะแก่) มาเพาะหาอัตราการงอก พบว่ามีสูงมากเกินกว่า 70 เปอร์เซ็นต์ แต่ถ้าปล่อยให้ติดอยู่ที่รวงหลังจากนั้นอีก 3 วัน อัตราเมล็ดงอกของหญ้าแฝกลดลงอย่างมากเหลือเพียง 40 เปอร์เซ็นต์ และเมื่อปล่อยให้ไว้นาน 7 วัน แล้วนำมาหาอัตราการงอก เหลือเพียง 10 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งเป็นอัตราการงอกที่ต่ำมาก ดังนั้นจากการใช้ประโยชน์หญ้าแฝกในการอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ต่างๆ จึงไม่พบการแพร่กระจายของหญ้าแฝกอย่างรุนแรงจนสามารถควบคุมได้ ซึ่งในสภาพตามธรรมชาติเมล็ดหญ้าแฝกก่อนถูกปล่อยทิ้งให้แก่การงอกและเมล็ดก็หลุดร่วงลงสู่ดิน ซึ่งในช่วงระยะเวลาดังกล่าวอัตราความงอกของเมล็ดค่อนข้างต่ำอยู่แล้ว จึงไม่พบการแพร่กระจายของหญ้าแฝกด้วยเมล็ด นอกจากนี้เมล็ดของหญ้าแฝกไม่ค่อยมีความต้านทานต่อสภาพแวดล้อมต่างๆ จึงทำให้เมล็ดหญ้าแฝกสูญเสียความสามารถในการงอกได้ง่าย แต่อย่างไรก็ตามในการแนะนำของการปลูกและดูแลรักษาหญ้าแฝกควรมีการตัดใบเป็น

ระยะอย่างต่อเนื่อง ซึ่งเป็นตัวช่วยควบคุมการออกดอกและผลิตเมล็ด รวมทั้งการตัดใบเป็นการช่วยกระตุ้นให้หญ้าแฝกมีการแตกหน่อเพิ่มมากขึ้นด้วย



ภาพที่ 3.6 เมล็ดหญ้าแฝก

3.1.2 พันธุ์หญ้าแฝกและการขยายพันธุ์

ได้มีการศึกษาข้อมูลหญ้าสกุล *Vetiveria* ที่มีชื่อสามัญเรียกว่า Vetiver grass ในประเทศไทยอย่างเป็นระบบทางอนุกรมวิธาน ผลการศึกษาปรากฏว่าหญ้าแฝกที่พบในประเทศไทยจำแนกได้เป็น 2 ชนิดด้วยกัน ได้แก่ หญ้าแฝกหอม (*Vetiveria zizanioides* (Linn.) Nash) และหญ้าแฝกดอน (*Vetiveria nemoralis* Balansa A. Camus) ในธรรมชาติพบว่าหญ้าแฝกทั้งสองชนิดมีกระจายทั่วไป ขึ้นได้ดีในสภาพพื้นที่ทั้งที่ลุ่มและที่ดอนในดินสภาพต่างๆ จากความสูงใกล้ระดับน้ำทะเล จนถึงระดับประมาณ 800 เมตร

1. หญ้าแฝกหอม เป็นพืชที่มีความสามารถในการปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมได้ดี หญ้าแฝกหอมที่นำเข้ามาจากต่างประเทศส่วนใหญ่ ได้แก่ พันธุ์ที่นำมาจากอินเดีย ศรีลังกา และอินโดนีเซีย เป็นหญ้าที่ได้รับคัดเลือกพันธุ์และจัดปลูกภายใต้การดูแลที่มีปัจจัยต่างจากสภาพแวดล้อมธรรมชาติ อาทิ มีการตัดแต่งอย่างสม่ำเสมอเพื่อเร่งราก เร่งการแตกกอ และเพื่อไม่ให้เกิดช่อดอก ทำให้ไม่เกิดการผสมและไม่กลายพันธุ์ โดยยังคงลักษณะเดิมต่างๆ ไว้เสมอ

หญ้าแฝกหอมที่พบขึ้นอยู่ทั่วไปตามธรรมชาตินั้น มีการกระจายขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมต่างๆ มีการปรับตัวเองให้เหมาะสมที่จะขึ้นอยู่กับพื้นที่นั้นๆ จะให้ช่อดอกหลายช่อ และเกิดการผสมข้ามต้นทุกปี การผสมข้ามต้นก็ทำให้พืชมีความแข็งแรงมากขึ้นในลักษณะต่างๆ

โดยเฉพาะในด้านพันธุกรรมทนทานต่อเชื้อโรค และปัจจัยวิกฤติของภูมิอากาศในท้องถิ่นนั้นๆ แต่ขณะเดียวกันก็ทำให้เกิดการกลายพันธุ์โดยเฉพาะพันธุ์ปลูกเพื่อใช้รากลักน้ำมันหอมระเหย จะทำให้สารหอมในรากมีปริมาณลดลงหรือมีปริมาณไม่คงที่

หญ้าแฝกหอมมีใบยาว 45 – 90 เซนติเมตร กว้าง 0.6 – 0.9 เซนติเมตร มีหลังใบโค้งปลายใบมีสีเขียวเข้ม เนื้อใบค่อนข้างเนียน มีไขเคลือบ (Wax) ทำให้ดูมัน ท้องใบออกสีขาวซีดกว่าด้านหลังใบ และเมื่อนำไปส่องดูกับแดดจะเห็นรอยกั้นขวางในเนื้อใบ (septum) ค่อนข้างชัดเจน พื้นใบบริเวณส่วนโคนและกลางใบ เส้นกลางใบ (midrib) ฝังอยู่ในตัวแผ่นใบไม่โตหรือเด่นชัดเจน

หญ้าแฝกหอมมีอายุประมาณ 1 ปี จะมีรากที่ยังเล็กได้ประมาณ 1 เมตร ทั้งนี้จะขึ้นอยู่กับสภาพของดินและความสมบูรณ์ของพืช ในสภาพธรรมชาติดินร่วนปนทรายที่มีการระบายน้ำได้ดี หญ้าแฝกจะให้รากยาวที่สุด

2. หญ้าแฝกดอน หรือที่เรียกว่าแฝกบ้านนั้น มีการกระจายพันธุ์อยู่ในวงแคบๆ ตามธรรมชาติเฉพาะในแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ คือ ประเทศไทย ลาว เขมร เวียดนาม และมาเลเซียเท่านั้น และไม่มีบันทึกหลักฐานว่านำไปใช้ประโยชน์ในทางใด

หญ้าแฝกดอนจะพบได้ทั่วไปในที่ค่อนข้างแล้ง หรือที่ดินระบายน้ำได้ดีในทุกภาคของประเทศไทย โดยเฉพาะในป่าเต็งรัง แต่จะมีน้อยในภาคใต้ สามารถขึ้นได้ดีในที่แดดจัดและแดดปานกลาง ยอดกอดส่วนปลายจะแผ่โค้งลงคล้ายกอดะไคร้ไม่ตั้งมากเหมือนหญ้าแฝกหอม ในบางพื้นที่พบว่าขึ้นอยู่หนาแน่นในลักษณะเป็นพืชพื้นล่างคลุมดินเป็นบริเวณกว้าง เช่นที่วังดีไก่อในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง จังหวัดอุทัยธานี หญ้าแฝกดอนที่ขึ้นอยู่ตามป่าเต็งรังจะโดนไฟป่ารบกวนอยู่เสมอ ใบของหญ้าแฝกที่แห้งเป็นเชื้อไฟที่ดี แต่เนื่องจากโคนกอมีลักษณะแน่นมากจึงไม่ถูกทำลายง่ายโดยไฟป่าและสามารถงอกใบใหม่ขึ้นทดแทนได้อย่างรวดเร็วหลังจากไฟไหม้ไม่นาน

หญ้าแฝกดอนมีใบยาว 35 – 60 เซนติเมตร กว้าง 0.4 – 0.6 เซนติเมตร ใบสีเขียวซีด หลังใบพับเป็นสันสามเหลี่ยม เนื้อใบหยาบ สากคาย มีไขเคลือบน้อยทำให้ดูร่วนไม่เคลือบมัน ท้องใบสีเขียวเข้มกับหลังใบแต่มีสีเขียวกว่า แผ่นใบเมื่อส่องกับแดดไม่เห็นรอยกั้นในเนื้อใบ เส้นกลางใบสังเกตได้ชัดเจน มีลักษณะแข็งเป็นแกนทางด้านหลัง

ใบหญ้าแฝกดอนและหญ้าแฝกหอมที่มีอายุเท่ากัน หญ้าแฝกดอนจะมีรากที่สั้นกว่า โดยทั่วไปหญ้าแฝกที่มีอายุประมาณ 1 ปี จะมีรากเล็กประมาณ 80 – 100 เมตร ช่อดอกของหญ้าแฝกดอนจะมีได้หลายสี ซึ่งเป็นลักษณะปกติประจำถิ่น โดยเฉพาะกลุ่มพันธุ์อุทัยธานีและนครพนมที่พบทั่วไปได้แก่ช่อดอกสีขาวครีมถึงสีม่วงอมแดง

ตารางที่ 3.1 ตารางเปรียบเทียบความแตกต่างของหญ้าแฝกหอมและหญ้าแฝกดอน

หญ้าแฝกหอม	หญ้าแฝกดอน
ถิ่นกำเนิด	ถิ่นกำเนิด
- ตอนกลางของทวีปเอเชีย สันนิษฐานว่าอยู่ในประเทศอินเดีย - มีการนำไปปลูกขยายพันธุ์ทั่วไป	- เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ประเทศไทย ลาว เขมร และเวียดนาม - กระจายพันธุ์อยู่ในสภาพแวดล้อมตามธรรมชาติไม่มีการนำไปปลูกขยายพันธุ์
ลักษณะกอ	ลักษณะกอ
- เป็นพุ่ม ใบยาวตั้งตรงขึ้นสูง - สูงประมาณ 150 – 200 เซนติเมตร - มีการแตกตะเกียงและแตกแขนงลำต้นได้ดี	- เป็นพุ่ม ใบยาวปลายจะแผ่โค้งลงคล้ายกอละไคร้ ไม่ตั้งมากเหมือนหญ้าแฝกหอม - สูงประมาณ 100 – 150 เซนติเมตร - ปกติไม่มีการแตกตะเกียงและแตกแขนงลำต้น
ใบ	ใบ
- ยาว 45 – 100 เซนติเมตร กว้าง 0.6 -1.2 เซนติเมตร - ใบเขียวเข้ม หลังใบโค้ง ท้องใบออกสีขาวมีรอยกั้นขวาง เนื้อใบสอองกับแดดเห็นชัดเจน - เนื้อใบค่อนข้างเหนียว มีไขเคลือบมากทำให้ดูนุ่มมัน	- ยาว 35 – 80 เซนติเมตร กว้าง 0.4 – 0.8 เซนติเมตร - ใบสีเขียวซีด หลังใบพับเป็นสันแข็งสามเหลี่ยม ท้องใบสีเขียวกับด้านหลังใบแต่ซีดกว่า แผ่นใบเมื่อสอองกับแดดไม่เห็นรอยกั้นในเนื้อใบ - เนื้อใบหยาบ สากคาย มีไขเคลือบน้อยทำให้ดูกร้านไม่เหนียวมัน
ช่อดอกและดอก	ช่อดอกและดอก
- ช่อดอกสูง 150 – 250 เซนติเมตร - ส่วนใหญ่มีสีอมม่วง - ดอกย่อยส่วนใหญ่ไม่มีริยางค์แข็ง	- ช่อดอกสูง 100 – 150 เซนติเมตร - มีได้หลายสีตั้งแต่สีขาวครีม สีม่วง - ดอกย่อยมีริยางค์แข็ง

ตารางที่ 3.1 ตารางเปรียบเทียบความแตกต่างของหญ้าแฝกหอมและหญ้าแฝกดอน (ต่อ)

หญ้าแฝกหอม	หญ้าแฝกดอน
เมล็ด	เมล็ด
-ขนาดโตกว่าหญ้าแฝกดอนเล็กน้อย	- ขนาดเล็กกว่าหญ้าแฝกหอม
ราก	ราก
- มีความหอมเย็น มีน้ำมันหอมระเหยอยู่เฉลี่ย 1.4 -1.6 % ของน้ำหนักแห้ง	- ไม่มีความหอม
- โดยทั่วไปรากจะหยั่งลึกได้ประมาณ 100 – 300 เซนติเมตร	- รากสั้นกว่าโดยทั่วไปรากจะหยั่งลึกได้ประมาณ 80 – 100 เซนติเมตร
การใช้ประโยชน์	การใช้ประโยชน์
- รากใช้ทำน้ำหอม สบู่ เครื่องประดับ เช่น กระเป๋า พัด ไม้แขวนเสื้อ สมุนไพรและเป็น ยากันแมลงในตู้เสื้อผ้า	- ชาวพื้นเมืองใช้ใบมาทำวัสดุรองหลังคาแต่ไม่เป็นที่นิยม

ตารางที่ 3.2 หญ้าแฝก 28 กลุ่มพันธุ์ ในประเทศไทย (ตามทะเบียนของกรมพัฒนาที่ดิน)

หญ้าแฝกหอม (แฝกลุ่ม)	หญ้าแฝกดอน
1. กำแพงเพชร 2	1. อุดรธานี
2. เชียงราย	2. อุดรธานี 2
3. สงขลา 1	3. นครพนม 1
4. สงขลา 2	4. นครพนม 2
5. สงขลา 3	5. ร้อยเอ็ด
6. สุราษฎร์ธานี	6. ชัยภูมิ
7. ตรัง	7. เลย

ตารางที่ 3.2 หลัาแฝก 28 กลุ่มพันธุ์ในประเทศไทย (ตามทะเบียนของกรมพัฒนาที่ดิน) (ต่อ)

หลัาแฝกหอม (แฝกลุ่ม)	หลัาแฝกดอน
8. ตรัง 2	8. สระบุรี 1
9. ศรีลังกา	9. สระบุรี 2
10. เชียงใหม่	10. หัวเขาแข้ง
11. แม่ฮ่องสอน	11. กาญจนบุรี
	12. นครสวรรค์
	13. ประจวบคีรีขันธ์
	14. ราชบุรี
	15. จันทบุรี
	16. พิษณุโลก
	17. กำแพงเพชร 1

จากผลการทดลองและคัดเลือกกลุ่มพันธุ์ที่มีการเจริญเติบโตเหมาะสมกับสภาพท้องถิ่นที่เป็นดินทรายดินร่วนเหนียวและดินลูกรังได้ดี จำนวน 10 กลุ่มพันธุ์ดังนี้

1. กลุ่มพันธุ์ศรีลังกา เจริญเติบโตได้ดีในสภาพพื้นที่เป็นดินลูกรัง อากาศหนาวเย็น มีร่มเงา แดกกอ 10 ต้นต่อกอ เส้นผ่าศูนย์กลางกอ 11 เซนติเมตร สูง 101 เซนติเมตร แดกกอค่อนข้างกลม หน่อกลม ยึดปล้องเร็ว โคนกอเล็ก ใบแก่ค่อนข้างเล็ก ท้องใบสีขาวนวลใกล้เคียงใกล้เคียงไปทางด้านใบหลัาแฝกดอน ดอกสีม่วง เริ่มออกดอกเมื่ออายุประมาณ 1 เดือน หลังจากปลูก ขยายพันธุ์ง่ายในสภาพที่มีความชื้นสูง แสงน้อย จะไม่ต้านทานโรคโคนเน่า

2. กลุ่มพันธุ์กำแพงเพชร 2 เจริญเติบโตได้ดีในสภาพพื้นที่เป็นดินทรายถึงดินลูกรัง แดกกอ 18 ต้นต่อกอ เส้นผ่าศูนย์กลางกอ 8 เซนติเมตร สูง 94 เซนติเมตร แดกกอค่อนข้างกลม หน่อกลมค่อนข้างเล็ก ยึดปล้องเร็ว ทรงพุ่มกาง ใบสีเขียวเข้ม ท้องใบสีขาว ดอกสีม่วงแดง ออกดอกเมื่ออายุประมาณครึ่งเดือนหลังจากปลูก ต้นโตปล้องไม่ตรง ให้น้ำหนักสดสูง ให้คุณค่าทางอาหารสัตว์ดีกว่าสายพันธุ์อื่นๆ ทั้งในด้านปริมาณโปรตีน วัตถุแห้งที่ย่อยได้ อายุตัดประมาณ 4 สัปดาห์ (มีโปรตีน 5.2 % น้ำหนักแห้ง)

3. **กลุ่มพันธุ์สุราษฎร์ธานี** เจริญเติบโตได้ดีในสภาพพื้นที่เป็นดินร่วนเหนียวและดินลูกรัง แดกกอ 22 ต้นต่อกอ เส้นผ่าศูนย์กลางกอก 13 เซนติเมตร สูง 108 เซนติเมตร แดกกอหลวม หน่อกลมอวบ ยึดปล้องเร็ว ทรงพุ่มกางมาก ใบสีเขียวอ่อน ท้องใบขาว ดอกสีม่วงแดง ออกดอกเมื่ออายุประมาณ 1 เดือนหลังจากปลูก

4. **กลุ่มพันธุ์สงขลา 3** เจริญเติบโตได้ดีในสภาพพื้นที่เป็นดินร่วนเหนียวทรายถึงลูกรัง แดกกอ 24 ต้นต่อกอ เส้นผ่าศูนย์กลางกอก 13 เซนติเมตร สูง 112 เซนติเมตร แดกกอหลวม หน่อกลมอวบยึดปล้องเร็ว ใบสีเขียวอ่อน ท้องใบสีขาว ดอกสีม่วงแดง ออกดอกเมื่ออายุประมาณ 1 เดือนครึ่งหลังจากปลูก

5. **กลุ่มพันธุ์เลย** เจริญเติบโตได้ดีในสภาพพื้นที่เป็นดินร่วนเหนียว แดกกอ 26 ต้นต่อกอ เส้นผ่าศูนย์กลางกอก 13 เซนติเมตร สูง 108 เซนติเมตร การแตกกอแน่น ตั้งตรงใบสีเขียว กาบใบสีชมพู ดอกสีม่วง เริ่มออกดอกอายุประมาณ 1 เดือนหลังจากปลูก

6. **กลุ่มพันธุ์นครสวรรค์** เจริญเติบโตในสภาพพื้นที่เป็นดินทรายถึงร่วนเหนียว แดกกอ 35 ต้นต่อกอ เส้นผ่าศูนย์กลางกอก 12 เซนติเมตร สูง 89 เซนติเมตร การแตกกอแน่นแต่กางออกเป็นทรงพุ่มเตี้ย ใบสีเขียวเข้ม ดอกสีม่วง เริ่มออกดอกเมื่ออายุประมาณครึ่งเดือนหลังจากปลูก

7. **กลุ่มพันธุ์กำแพงเพชร 1** เจริญเติบโตในสภาพพื้นที่เป็นดินทรายถึงร่วนเหนียว แดกกอ 34 ต้นต่อกอ เส้นผ่าศูนย์กลางกอก 12 เซนติเมตร สูง 106 เซนติเมตร แดกกอแน่น ตั้งตรงใบสีเขียวหนา กาบใบสีฟ้าหนา ดอกสีม่วง เริ่มออกดอกเมื่ออายุประมาณครึ่งเดือนหลังจากปลูก

8. **กลุ่มพันธุ์ร้อยเอ็ด** เจริญเติบโตในสภาพพื้นที่เป็นดินทรายแดกกอ 26 ต้นต่อกอ เส้นผ่าศูนย์กลางกอก 7 เซนติเมตร สูง 70 เซนติเมตร แดกกอแน่น ตั้งตรง ใบสีเขียว ดอกสีน้ำตาล เริ่มออกดอกเมื่ออายุประมาณครึ่งเดือนหลังจากปลูก

9. **กลุ่มพันธุ์ราชบุรี** เจริญเติบโตได้ดีในสภาพพื้นที่เป็นดินทรายถึงดินร่วนเหนียว แดกกอ 32 ต้นต่อกอ เส้นผ่าศูนย์กลางกอก 12 เซนติเมตร สูง 110 เซนติเมตร แดกกอแน่น ตั้งตรง ใบสีเขียวอ่อน กาบใบออกสีน้ำตาล เริ่มออกดอกเมื่ออายุประมาณ 1 เดือนหลังจากปลูก เป็นสายพันธุ์ที่ให้น้ำหนักพืชสดดี

10. **กลุ่มพันธุ์ประจวบคีรีขันธ์** เจริญเติบโตดีในสภาพพื้นที่เป็นดินร่วนเหนียวและลูกรัง แดกกอ 26 ต้นต่อกอ เส้นผ่าศูนย์กลางกอก 14 เซนติเมตร สูง 112 เซนติเมตร แดกกอแน่น หน่อใหญ่ตั้งตรง ใบหนาสีเขียวเข้ม ร่องโคนใบขาว กาบใบออกสีขาวหนา ออกดอกช้าบางแห่งใน 2 ปีแรกยังไม่ออกดอกหรือมีเปอร์เซ็นต์ออกดอกน้อย ดอกสีม่วงช่อดอกเล็ก

สรุปหญ้าแฝกทั้ง 10 สายพันธุ์ดังกล่าว เป็นหญ้าแฝกหอมหรือหญ้าแฝกลุ่ม 4 สายพันธุ์ หญ้าแฝกดอน 6 สายพันธุ์ หญ้าแฝกดอนแตกกอดีกว่าหญ้าแฝกลุ่ม เฉลี่ย 30 ต้นและ 18 ต้นตามลำดับ แต่เส้นผ่าศูนย์กลางกอไม่แตกต่างกัน เฉลี่ย 12 เซนติเมตร ความสูงของกอหญ้าแฝกลุ่มสูงกว่ากอหญ้าแฝกดอน เฉลี่ย 104 เซนติเมตร และ 99 เซนติเมตร ตามลำดับ



ภาพที่ 3.7 ตัวอย่างสายพันธุ์หญ้าแฝก

ความเหมาะสมของพันธุ์หญ้าแฝกในสภาพพื้นที่ต่างๆ

พื้นที่ดินทราย

หญ้าแฝกดอน 4 กลุ่มพันธุ์ คือ นครสวรรค์ กำแพงเพชร 1 ร้อยเอ็ด และราชบุรี

หญ้าแฝกหอม 2 กลุ่มพันธุ์ คือ กำแพงเพชร 2 และสงขลา 3

พื้นที่ดินร่วน –เหนียว

หญ้าแฝกดอน 5 กลุ่มพันธุ์ คือ เลย นครสวรรค์ กำแพงเพชร 1 ราชบุรี และประจวบคีรีขันธ์

หญ้าแฝกหอม 2 กลุ่มพันธุ์ คือ สุราษฎร์ธานี และสงขลา 3

พื้นที่ดินอุกรัง

หญ้าแฝกดอน 2 กลุ่มพันธุ์ คือ เลย และประจวบคีรีขันธ์

หญ้าแฝกหอม 4 กลุ่มพันธุ์ คือ ศรีลังกา กำแพงเพชร 2 สุราษฎร์ธานี และสงขลา 3

อย่างไรก็ตาม ได้นำทั้ง 10 กลุ่มพันธุ์ ไปขยายผลในภาคต่างๆ ตามแผนงานของกรมพัฒนาที่ดินในช่วงปี 2536 และ 2537 และได้มีการประชุมเพื่อหาข้อสรุปกลุ่มพันธุ์ที่เหมาะสมสำหรับภาคต่างๆ มีดังต่อไปนี้

ภาคเหนือ กลุ่มพันธุ์ที่เหมาะสม คือ ศรีลังกา นครสวรรค์ และกำแพงเพชร 1

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ กลุ่มพันธุ์ที่เหมาะสมคือ ร้อยเอ็ด และสงขลา 3

ภาคกลางและภาคตะวันออก กลุ่มพันธุ์ที่เหมาะสม คือ ประจวบคีรีขันธ์ ราชบุรี กำแพงเพชร 1 กำแพงเพชร 2 สุราษฎร์ธานี และสงขลา 3 ที่สามารถขึ้นได้ดีในสภาพดินเค็ม คือ ประจวบคีรีขันธ์ ราชบุรี

ภาคใต้ กลุ่มพันธุ์ที่เหมาะสม คือ สงขลา 3 และสุราษฎร์ธานี

นอกจากนี้ยังมีหญ้าแฝกกลุ่มพันธุ์อื่นๆ ที่ได้เก็บรวบรวมพันธุ์เอาไว้ โดยนอกจากกรมพัฒนาที่ดินแล้วยังมีส่วนราชการและหน่วยงานอื่นเก็บรวบรวมด้วย เช่น โครงการเกษตรที่สูง โดยสำนักงานพัฒนาที่ดินที่สูง และกรมประชาสัมพันธ์ ชาวเขา ใช้พันธุ์แม่ลาน้อย และปางมะผ้า ซึ่งเป็นหญ้าแฝกหอม ชาวกะเหรี่ยงปลูกและใช้ประโยชน์ด้านสมุนไพรมานานแล้ว ซึ่งมีลักษณะลำต้นโต กอสูง เช่นเดียวกับสายพันธุ์แม่ฮ่องสอนซึ่งเก็บจากอำเภอขุนยวมที่ระดับความสูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ 1,479 เมตร โครงการคอยตุงเก็บพันธุ์หญ้าแฝกจากหลายท้องที่ เช่น อำเภอพิมาย อุรุษยา สุราษฎร์ธานี และขยายพันธุ์สุราษฎร์ธานีไปปลูกในพื้นที่โครงการซึ่งมีชื่อพ้องกับสายพันธุ์สุราษฎร์ธานี ของกรมพัฒนาที่ดินซึ่งเก็บมาจากอำเภอพระแสง ส่วนพันธุ์สุราษฎร์ธานีของโครงการพัฒนาคอยตุงนั้นนำมาจากศูนย์วิจัยยางสุราษฎร์ธานี ซึ่งมีการนำเข้ามาจากอินโดนีเซีย เพื่อศึกษาการใช้ประโยชน์ของรากหญ้าแฝกในด้านสมุนไพรและน้ำมันหอมระเหย

การทดสอบสายพันธุ์หญ้าแฝกเพื่อใช้บนที่สูง ซึ่งมีอากาศหนาวเย็นท้องฟ้าปิดด้วยเมฆหมอกในฤดูฝน และหมอกควันในฤดูแล้ง ความเข้มข้นของแสงน้อย จากการสังเกตพบว่า พันธุ์พื้นเมืองจากอำเภอขุนยวม หรือสายพันธุ์แม่ฮ่องสอน มีการเจริญเติบโตได้ดีและต้านทานโรคโคนเน่าและโรคขอบใบไหม้ในพื้นที่ปางตอง ส่วนพันธุ์ศรีลังกาไม่ต้านทานต่อโรคดังกล่าว ซึ่งเข้าใจว่าหญ้าแฝกอ่อนแอเนื่องจากได้รับแสงน้อย โรคจึงเข้าทำลายได้ง่ายซึ่งแตกต่างจากพันธุ์ท้องถิ่น กรณีดังกล่าวจึงน่าจะใช้พันธุ์ท้องถิ่นที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมที่สูงเช่น สายพันธุ์แม่ฮ่องสอน แม่ลาน้อย ปางมะผ้า หรือพันธุ์อื่น

นอกจากนี้ยังมีพันธุ์หญ้าแฝกที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ จากการสืบประวัติได้มีการนำหญ้าแฝกหอมมาจากต่างประเทศเข้ามาหลายสายพันธุ์ เช่น พันธุ์อินโดนีเซีย ซึ่ง เอฟ เอ โอ นำเข้ามาขยายพันธุ์โดยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อที่ภาควิชาพฤกษศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เพื่อใช้ปลูกในพื้นที่โครงการจังหวัดชัยภูมิเมื่อปี 2534 ก่อนหน้านั้นกรมพัฒนาที่ดินได้รับพันธุ์จากศรีลังกาปลูกรักษาพันธุ์ไว้ที่สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 6 จังหวัดเชียงใหม่ ต่อมาโครงการปลูกป่าเขาซ้อนนำพันธุ์อินเดียมมาจากบังกลาเทศในต้นปี 2535 และได้แพร่ไปยังโครงการพัฒนาออยตุง และสถานีพัฒนาที่ดินเพชรบูรณ์ เมษายน 2535 มีการประชุมสัมมนาหญ้าแฝกที่กัวลาลัมเปอร์ ประเทศมาเลเซีย มีการนำพันธุ์ไทปิง จาก ดร. พี.เค.ยูน เข้ามาหลายหน่วยงาน เช่น โครงการหลวงเกษตรที่สูง และในระยะใกล้กันนั้น สำนักงาน กปร.สั่งหญ้าแฝกหอมพันธุ์อินเดียมส่งมาจากนิวเดลี ซึ่งกรมพัฒนาที่ดินได้ขยายพันธุ์ส่งเสริมไปยังศูนย์ขยายพันธุ์ 20 แห่งทั่วประเทศ โดยใช้รหัส DLD EXT.09 ซึ่งนิยมเรียกว่าพันธุ์พระราชทาน และจากการเดินทางไปดูงานของอธิบดีกรมพัฒนาที่ดิน เรื่องการเกษตรธรรมชาติที่ฟาร์มโอฮีโตะ ประเทศญี่ปุ่น จึงได้นำพันธุ์หญ้าแฝกญี่ปุ่นมาด้วย ซึ่งได้ขยายพันธุ์และรักษาพันธุ์อยู่ที่สถานีพัฒนาที่ดินราชบุรี นอกจากนั้นยังมีพันธุ์จากบราซิลซึ่งธนาคารโลกโดย ดร.วีระชัย วัฒนกร นำเข้ามา และในช่วงปลายปี 2536 ธนาคารโลกโดย ดร. อาร์. จี. กริมชอร์ ได้นำพันธุ์หญ้าแฝกหอมหลายพันธุ์จากจากทวีปอเมริกาใต้มาให้โครงการหลวงเกษตรที่สูง ซึ่งสำนักงานพัฒนาที่ดินที่สูง กรมพัฒนาที่ดิน ดุแลและขยายพันธุ์ เช่นพันธุ์บราซิล กัวเตมาลา และฟิจิ จากเกาะฟิจิ ดร. พอล เตรื่อง (Dr. Paul Truong) จากออสเตรเลีย ได้นำพันธุ์มอนโต (Monto) มาให้กรมพัฒนาที่ดินในปี 2538 ซึ่งเป็นพันธุ์ที่ไม่มีเมล็ด อย่างไรก็ตามพันธุ์ต่างๆจากต่างประเทศเหล่านี้ยังไม่มีรายงานว่ามีการศึกษาเปรียบเทียบพันธุ์ว่าเหมาะสมกับประเทศไทยหรือไม่อย่างไร แต่เท่าที่สังเกตความสนใจหญ้าแฝกหอมจากต่างประเทศเน้นทางด้านความหอมของรากเพื่อสกัดเอาน้ำมันหอมระเหยเพื่อศึกษาวิจัยด้านสมุนไพรเครื่องหอม และสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช ซึ่งหากจะใช้ประโยชน์จากรากเพื่อสกัดน้ำมันระเหยแล้ว เทคนิคการปลูกเพื่อเอารากเป็นปริมาณมากและสะอาดนั้นจะต้องใช้เครื่องปลูกพิเศษง่ายต่อการเก็บเกี่ยวราก เช่น ใช้เทคโนโลยีพื้นบ้านของกะเหรี่ยงโดยการปลูกบนกระบอกไม้ไผ่ทางภาคเหนือ เช่น จังหวัดตาก แม่ฮ่องสอน ซึ่งโตมากเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 6 นิ้ว โดยนำกระบอกไม้ไผ่มาเรียงเป็นแถวในหุบ ดัดให้มีความยาวมากกว่า 1 เมตรได้ หลังจากกรากหญ้าแฝกเต็มกระบอกไม้ไผ่แล้วก็นำออกไปล้างน้ำให้รากขาวและสะอาด หรือสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย ที่ปลูกในถุงพลาสติกขนาดใหญ่ เป็นต้น ขณะนี้กำลังศึกษาทดลองเปรียบเทียบพันธุ์ที่นำเข้าจากต่างประเทศกับพันธุ์แนะนำของกรมพัฒนาที่ดิน

การขยายพันธุ์หญ้าแฝก

1. การปลูกลงดินในแปลงขนาดใหญ่ การขยายพันธุ์เป็นแปลงใหญ่ วิธีการนี้เหมาะสำหรับการขยายพันธุ์ในพื้นที่ที่ไม่มีการชลประทาน โดยการนำหน่อพันธุ์กล้าหญ้าแฝกที่ชำในถุงพลาสติกขนาดเล็กจากแปลงขยายพันธุ์หรือสถานีพัฒนาที่ดิน กรณีไม่มีกล้าหญ้าแฝกชำถุงพลาสติก สามารถปลูกลงจากหน่อพันธุ์ได้ โดยการขุดกอหญ้าแฝกแล้วนำมาตัดใบให้เหลือความยาวประมาณ 20 เซนติเมตร ตัดรากให้สั้นประมาณ 5 เซนติเมตร แยกออกเป็นหน่อหรือต้นตั้งแต่ 1 ถึง 3 หน่อ (โดยทั่วไปจะติดหน่ออ่อนมาด้วย) ลอกกาบใบแห้งและใบแก่ออกล้างน้ำ และมัดรวมกันเป็นมัดๆ พักไว้ประมาณ 3 – 4 วัน โดยตั้งมัดหญ้าแฝกในร่มเงาหรือกลางแจ้ง แต่ใช้ใบแฝกคลุมรดน้ำให้ชื้นทุกวันหรือแช่โคนมัดหญ้าแฝกในน้ำ เพื่อเป็นการกระตุ้นให้หน่อหญ้าแฝกแตกรากออกมาใหม่

หลังจากการไถพรวนพื้นที่เป็นอย่างดีแล้ว จะนำหน่อพันธุ์หญ้าแฝกซึ่งตัดใบเหลือความยาว 20 เซนติเมตร และรากยาว 5 เซนติเมตร ปลูกลงแปลงในขณะที่ดินมีความชื้น ควรใช้หน่อพันธุ์หลุมละ 2 – 3 หน่อ โดยใช้ระยะปลูก 50 x 50 เซนติเมตร ในพื้นที่ 1 ไร่ (40 x 40 เมตร หรือ 1,600 ตารางเมตร) ควรเตรียมหลุมปลูกจำนวน 6,400 หลุม นำกล้าหญ้าแฝกมาปลูกลงในหลุม ซึ่งควรรองหลุมด้วยปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอกหลุมละ 100 – 250 กรัม การปลูกไม่ควรปลูกลึก และดินต้องมีความชุ่มชื้นดี ส่วนฤดูกาลที่เหมาะสมสำหรับการปลูกแบบนี้ ควรดำเนินการในช่วงกลางฤดูฝน หรือระหว่างกลางเดือนมิถุนายนถึงกลางเดือนสิงหาคม

หลังจากปลูก 1 – 2 เดือน ทำการกำจัดวัชพืชหรือพรวนดิน ใส่ปุ๋ยสูตร 15 -15 -15 ต้นละ 1 ช้อนชาหรือหว่าน คู่มือให้ดินมีความชุ่มชื้นอยู่เสมอ แต่ไม่ถึงกับมีน้ำท่วมขัง หญ้าแฝกจะเริ่มแตกกอสูงตั้งแต่อายุ 2 เดือนขึ้นไป และใช้ระยะเวลาเจริญเติบโตประมาณ 2 เดือน รวมเป็น 4 เดือน ในช่วงนี้หญ้าแฝกบางพันธุ์จะออกดอก ควรปล่อยให้ดอกตามปกติจนกว่าจะออกดอกเกินกว่า 50 เปอร์เซ็นต์ของกอ จึงตัดใบและช่อดอกให้เหลือความสูงประมาณ 40 เซนติเมตร เพื่อป้องกันไม่ให้กอหญ้าแฝกแก่เกินไปและเร่งหน่อใหม่ให้มีการเจริญเติบโตทันกับหน่อหญ้าแฝกที่เคยออกดอกไปแล้ว โดยปกติใช้กล้าที่มีอายุ 4 เดือนขึ้นไป และไม่ควรเกิน 1 ปี โดยจะไม่ใช่หน่อแก่เพาะชำ เนื่องจากมีเปอร์เซ็นต์การตายสูงและมีการเจริญเติบโตช้า



ภาพที่ 3.8 การปลูกลงดินในแปลงขนาดใหญ่

2. การปลูกลงดินในแปลงยกร่อง การขยายพันธุ์โดยวิธีนี้ จะทำในพื้นที่ที่มีการชลประทาน หรือมีระบบการให้น้ำห้วยาแฝกเป็นอย่างดี ซึ่งพื้นดินดังกล่าวจะมีความเหมาะสมที่จะใช้ทำการผลิตกล้าห้วยาแฝก คราวละจำนวนมากๆ และสามารถที่จะทำการขยายพันธุ์ห้วยาแฝกได้ตลอดปี โดยเริ่มจากการขุดกอห้วยาแฝกที่ได้คัดเลือกพันธุ์ไว้แล้ว หรือห้วยาแฝกจากถุงพลาสติกขนาดใหญ่ นำมาตัดใบให้เหลือความยาว 20 เซนติเมตร และตัดรากให้เหลือยาว 5 เซนติเมตร จากนั้นจึงแยกหน่อและมัดรวม นำไปแช่รากในน้ำไว้ 4 วัน จะเกิดรากแตกใหม่(จากการทดลองพบว่าแช่รากไว้ 4 วัน แล้วนำไปปลูก จะมีอัตราการรอดเกินกว่า 90 เปอร์เซ็นต์) จึงนำไปปลูกในแปลงที่เตรียมดินและยกร่องไว้แล้ว ปลูกในขณะที่ดินยังมีความชื้นอยู่ โดยขนาดแปลงกว้าง 1 เมตร และระยะห่างระหว่างแปลง 1 เมตร ปลูกแถวคู่โดยใช้ระยะห่างระหว่างต้นและระหว่างแถว 50 x 50 เซนติเมตร

การปลูกโดยวิธีนี้ในพื้นที่ 1 ไร่ หรือขนาด 40 x 40 เมตร สามารถยกร่องได้ 20 แปลง ใช้หน่อพันธุ์ 160 หน่อต่อแปลง หรือในพื้นที่ 1 ไร่ จะใช้หน่อพันธุ์ 3,200 หน่อ หลังปลูกต้องให้น้ำเพื่อให้ดินมีความชุ่มชื้นอยู่เสมอ เมื่อห้วยาแฝกอายุ 1 เดือน ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 ดันละ 1 ช้อนชา เมื่ออายุ 4-5 เดือน จะได้ผลผลิตหน่อห้วยาแฝกกอละ 20 - 40 หน่อ หรือจะได้ผลผลิตทั้งสิ้นประมาณ 64,000 - 1,280,000 หน่อต่อไร่



ภาพที่ 3.9 การปลูกลงดินในแปลงกร่อง

3. การปลูกในถุงพลาสติก หญ้าแฝกที่ได้จากการคัดเลือกพันธุ์ จะนำมาขยายพันธุ์ให้เพิ่มปริมาณหน่อหรือต้นตอ หรือเพิ่มจำนวนกอโดยปลูกในถุงพลาสติก สามารถนับเป็นกอหรือเป็นถุง และคำนวณปริมาณที่ต้องการได้ค่อนข้างแน่นอน นอกจากนี้ยังเหมาะต่อการขยายพันธุ์หลักพันธุ์รับรอง หรือแม่พันธุ์หญ้าแฝก เพราะสามารถควบคุมและติดตามได้อย่างใกล้ชิด ขนาดของถุงพลาสติกที่ใช้ มี 2 ขนาด คือถุงใหญ่และถุงเล็ก

1. ถุงใหญ่ โดยทั่วไปใช้ถุงพลาสติกสีดำชนิดพับข้าง ขนาด 4 x 9 นิ้ว ขึ้นไป เมื่อกรอกดินผสมลงถุงแล้ว จะได้เส้นผ่าศูนย์กลางของถุงตั้งแต่ 15 – 20 เซนติเมตร การขยายพันธุ์ในถุงใหญ่ก็เพื่อให้ได้ปริมาณต้นมากและสามารถเก็บไว้ได้เป็นเวลานาน เหมาะสำหรับนำไปขยายพันธุ์ต่ออีกครั้ง ซึ่งส่วนใหญ่จะนำไปแยกกอเพื่อปลูกขยายพันธุ์ลงดินเป็นแปลงใหญ่

2. ถุงเล็ก มีหลายชนิด ได้แก่ถุงพลาสติกเล็กใสขนาด 3.5 x 6 นิ้ว หรือถุงดำพับข้างขนาด 2 x 6 ถึง 2.5 x 8 นิ้ว หรือเมื่อกรอกดินลงถุงแล้วได้เส้นผ่าศูนย์กลางของถุงขนาด 5 – 10 เซนติเมตร ถุงเล็กเหมาะสำหรับนำไปปลูกลงดินหรือพื้นที่เป้าหมายเพื่อประโยชน์ทางการอนุรักษ์ดินและน้ำ เช่น ปลูกเป็นแถวเพื่อเป็นแนวหญ้าแฝกหรือปลูกตามขอบถนนไหล่ทาง ขอบบ่อ คันนา เพื่อยึดดินให้มีความแข็งแรงในสภาพพื้นที่แห้งแล้ง ดินเลว ดินเค็ม การปลูกหญ้าแฝกที่ได้จากการขยายพันธุ์ถุงเล็กจะช่วยให้หญ้าแฝกรอดตายและตั้งตัวได้เร็ว



ภาพที่ 3.10 การปลูกในถุงพลาสติก

การเพาะชำหน่อหญ้าแฝก

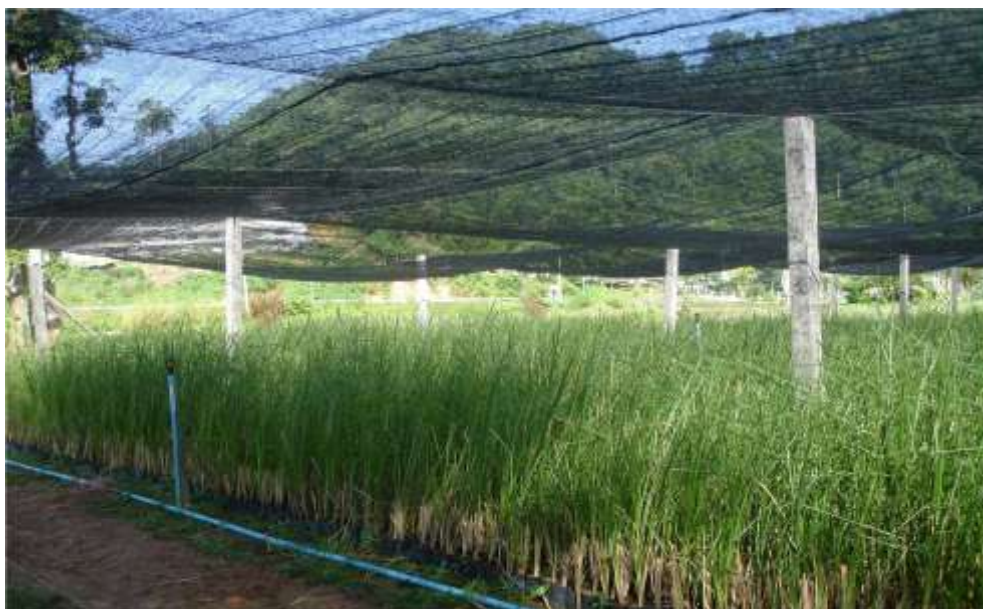
1. กล้าหญ้าแฝกในถุงพลาสติกขนาดเล็ก กล้าหญ้าแฝกที่ได้จากแม่พันธุ์ที่แข็งแรง ซึ่งได้จากแปลงขยายพันธุ์ขนาดใหญ่ แปลงยกร่อง หรือในถุงพลาสติกขนาดใหญ่ นำมาทำการขยายพันธุ์โดยปลูกในถุงพลาสติกขนาด 2 x 6 นิ้ว การปลูกหญ้าแฝกที่ได้จากการขยายพันธุ์ในถุงพลาสติกขนาดเล็กนี้จะช่วยให้หญ้าแฝกรอดตายสูง มีการเจริญเติบโตสม่ำเสมอ

การเตรียมหน่อโดยใช้หน่อพันธุ์อายุตั้งแต่ 4 เดือนขึ้นไป เตรียมการโดยตัดใบในกอแม่พันธุ์ให้สั้นสูงจากพื้นดิน 10 เซนติเมตร ควรใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 และปุ๋ยหมัก ให้น้ำโดยไม่ต้องขุดกอขึ้นมาปล่อยให้แตกใบใหม่ขึ้นมาเป็นเวลา 15 วัน แล้วจึงขุดแยกกอและแยกเป็นหน่อเดี่ยวๆ ตัดยอดให้สั้นเหลือความยาวประมาณ 10 เซนติเมตร และตัดรากให้สั้นที่สุด ซึ่งจะทำให้ได้หน่อหญ้าแฝกที่แข็งแรง

สำหรับวัสดุเพาะชำหรือดินปลูก ควรมีการระบายน้ำดี ซึ่งอาจใช้ส่วนผสมระหว่างดินร่วนหรือทราย ต่อยุยมะพร้าว ต่อยุ๋ยหมัก เป็นสัดส่วน 3 : 1 : 1 ก็ได้ ควรเพาะชำกล้าภายในโรงเรือนพรางแสงเป็นเวลา 15 วัน หลังจากนั้นให้กล้าได้รับแสงแดดเต็มที่ และใช้น้ำหมักชีวภาพพด.2 ฉีดพ่น ควรรักษาความชุ่มชื้นของดินปลูกให้สม่ำเสมอ

สำหรับหญ้าแฝกที่เพาะชำลงในถุงขนาดเล็ก เมื่อกล้าอายุ 45 วันขึ้นไป จนถึง 60 วัน ก็พร้อมที่จะนำไปปลูกได้ ซึ่งจะแตกหน่อ 3 – 5 หน่อ ก่อนนำไปปลูก 3 วัน ควรลดการให้น้ำลง และดึงถุงขึ้นมาเพื่อให้กล้าหญ้าแฝกปรับสภาพดินก่อน

การปลูกหญ้าแฝกด้วยกล้าถุง ก็จำเป็นต้องรดน้ำต่อไปอย่างต่อเนื่องจนกว่าหญ้าแฝกจะตั้งตัวได้โดยทั่วไปประมาณ 15 วัน หรือช่วงที่มีฝนตกติดต่อกัน 2 สัปดาห์ เมื่อหญ้าแฝกตั้งตัวได้ ก็จะมีการปรับตัวเข้ากับสภาพพื้นที่ได้ต่อไป



ภาพที่ 3.11 กล้าหญ้าแฝกในถุงพลาสติกขนาดเล็ก

2. กล้าหญ้าแฝกแบบรากเปลือย การปลูกหญ้าแฝกโดยใช้กล้าแบบรากเปลือยเป็นสิ่งที่ควรให้ความสำคัญมาก เนื่องจากกล้าแบบรากเปลือย จะทำให้การปลูกหญ้าแฝกทำได้รวดเร็ว ขนส่งไปได้ปริมาณมาก และสามารถปลูกได้ปริมาณงานมาก แต่ก็มีความเสี่ยงในช่วงหลังจากปลูกสูงเนื่องจากกล้าอาจตายได้หากขาดน้ำและกล้ารากเปลือยมีการแตกหน่อช้า ดังนั้นผู้ปลูกควรให้ความระมัดระวังเป็นพิเศษดังนี้

การเตรียมหน่อกล้ารากเปลือยโดยใช้หน่อพันธุ์อายุตั้งแต่ 4 เดือนขึ้นไป เตรียมการโดยการตัดใบในกอแม่พันธุ์ให้สั้นสูงจากดิน 10 เซนติเมตร หน่อที่ออกดอกแล้วซึ่งจะตายและงอกไม่ดีจะถูกกำจัดออก หวานปุ๋ยสูตร 15 -15 -15 ให้น้ำโดยที่ยังไม่ต้องขุดกอขึ้นมา ปล่อยให้หน่ออ่อนหรือใบแตกใหม่ขึ้นมาเป็นเวลา 15 วัน จึงขุดแยกกอและแยกเป็นหน่อเดี่ยวๆ ตัดยอดให้สั้นเหลือความยาวประมาณ 20 เซนติเมตร และตัดรากให้สั้นที่สุด ทำการลอกกาบใบที่แก่ออกให้หมด ล้างน้ำให้สะอาด มัดรวมกันมัดละ 50 หรือ 100 หน่อ นำไปแช่น้ำ หรือน้ำผสมสารฮอร์โมนเร่งราก หรือวางบนขุยมะพร้าวละเอียดที่ชุ่มชื้นภายใต้ร่มเงาหรือแสงรำไร เป็นเวลา 3-5 วัน หญ้าแฝกจะแตกรากออกมาใหม่ยาว 1 เซนติเมตร จึงคัดเลือกไปปลูกช่วงฤดูฝนที่มีฝนตกอย่างต่อเนื่อง



ภาพที่ 3.12 กล้าหญ้าแฝกแบบรากเปลือย

3.1.3 การใช้ประโยชน์หญ้าแฝก

1. การปลูกหญ้าแฝกเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ

1) พื้นที่ลาดชัน การปลูกหญ้าแฝกเป็นแถวเดี่ยวตามแนวระดับขวางความลาดเทของพื้นที่ จำเป็นที่จะต้องมีการวางแผนที่ต้องการ เครื่องมือช่วยในการกำหนดแนวระดับ ได้แก่ กล้องส่องระดับ ซึ่งมีราคาแพงและต้องรู้จักวิธีใช้งานด้วย อาจใช้เครื่องมือที่ทำเองและเสียค่าใช้จ่ายน้อย ได้แก่ ไม้เฟรม หรือไม้เขาควาง โดยนำไม้มาทำเป็นรูปสามเหลี่ยมปลายแหลมไว้ด้านบน มีเชือกผูกห้อยดัดวางแนวตั้ง วิธีนี้นิยมใช้กันมาก เนื่องจากเครื่องมือทำได้เอง ราคาไม่แพง และใช้งานง่าย

แนวการปลูกหญ้าแฝกจะวางไปตามเส้นระดับ และกำหนดให้ระยะห่างของแนวปลูกแฝกตามค่าระยะห่างตามแนวดิ่ง 2 – 3 เมตร อย่างไรก็ตามการวางแผนระดับค่อนข้างจะต้องได้รับการฝึกหัด เพื่อให้เกิดทักษะและปฏิบัติงานได้จริงในพื้นที่

ตารางที่ 3.3 ระยะห่างแถวหญ้าแฝกที่ปลูกในพื้นที่

ความลาดชัน(%)	ระยะห่างแถวหญ้าแฝก
5 - 10	30 เมตร
11 - 15	20 เมตร
16 - 20	15 เมตร
21 - 25	12 เมตร
26 - 30	10 เมตร
31 - 35	8 เมตร
36 - 36	7 เมตร
45 - 65	6 เมตร

เครื่องมืออีกชนิดหนึ่งที่ใช้วางแนวปลูกหญ้าแฝกแบบง่ายๆ ได้แก่การใช้สายยางใสภายในบรรจุน้ำหาระดับแบบช่วงไม้ ซึ่งจะมีเพียงสายยางใสเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 0.25 นิ้ว ยาว 13 เมตร 1 เส้น ไม้ระแนงความยาวท่อนละ 2.50 เมตร จำนวน 2 ท่อน ทำเครื่องหมายที่ไม้ระแนงบอกระยะความสูงเป็นเซนติเมตร เพื่อใช้ในการอ่านค่า จากนั้นจึงทาบสายยางและยึดไว้กับไม้ระแนงเช่นเดียวกัน กรอกร่องน้ำใส่ในสายยางจนกระทั่งเมื่อตั้งไม้ระแนงขึ้นทั้งสองในที่เรียบ ความสูงของระดับน้ำที่อ่านได้ในสายยางจะอยู่ตรงกับเครื่องหมาย 1.00 เมตร จากเครื่องมือแบบง่ายๆ ก็จะสามารถหาได้ทั้งระยะห่างระหว่างแนวหญ้าแฝก และวางแนวหญ้าแฝกตามแนวระดับ ขวางความลาดของพื้นที่ได้

เมื่อได้มีการปรับแนวที่จะปลูกแถวหญ้าแฝกขวางความลาดของพื้นที่เรียบร้อยแล้ว ก็ใช้รถไถเดินตาม หรือใช้วัวหรือควายลากไถตามแนวที่วางไว้ก็ได้ พร้อมทั้งข่อยดินให้ละเอียด ก่อนเสกแปลงพร้อมที่จะปลูก และให้มีการปรับปรุงดินตามแนวที่จะปลูก โดยก่อนปลูกคลุกดินด้วยปุ๋ยหมัก หรือปุ๋ยคอกแล้วโรยด้วยปุ๋ยสูตร 15 - 15 - 15 จะช่วยให้หญ้าแฝกมีการเจริญเติบโตได้ดี

เมื่อเตรียมดินแล้วเสร็จก็นำกล้าหญาแฝก ซึ่งเพาะชำไว้ในถุงพลาสติกขนาดเล็ก ที่มีอายุ 45 – 60 วัน ไปวางเรียงชิดติดกันในร่องปลูกที่เตรียมไว้ ซึ่งจะได้ระยะปลูกระหว่างต้นประมาณ 5 – 10 เซนติเมตร ถอดถุงออก แล้วกลบโคนให้แน่น แต่ถ้าใช้กล้าหญาแฝกแบบรากเปลือย ให้ปลูกหลุมละ 2 - 3 ห่อโดยใช้ระยะห่างระหว่างต้นกล้า 5 เซนติเมตร

การปลูกหญาแฝกโดยใช้กล้าที่เพาะชำในถุงพลาสติกขนาดเล็ก จะมีการเจริญเติบโตและตั้งตัวได้เร็วกว่าปลูกกล้าเปลือยราก แต่ในสภาพพื้นที่ที่สูงชันจะกระทำได้ค่อนข้างลำบาก ถ้าชำและค่าใช้จ่ายสูงมาก จึงนิยมใช้กล้าหญาแฝกชนิดเปลือยรากนำไปปลูก

ฤดูกาลปลูกที่เหมาะสม ได้แก่ ในช่วงต้นฤดูฝน และควรปลูกในขณะที่ดินยังมีความชุ่มชื้นอยู่ แต่สำหรับพื้นที่ที่สามารถให้น้ำได้ก็ควรปลูกก่อนฤดูฝน ทั้งนี้เพื่อให้หญาแฝกมีการเจริญเติบโต ซึ่งเมื่อมีฝนลงมาหญาแฝกที่ปลูกไว้ก็สามารถรองตะกอนดินและซับน้ำฝนที่ไหลบ่าเอาไว้ ทำหน้าที่ป้องกันการชะล้างพังทลายได้ หญาแฝกจะตั้งตัวและแตกกอชิดติดกันเป็นแนวโดยใช้เวลาอย่างน้อยประมาณ 3 เดือน รูปแบบการปลูกแนวหญาแฝกตามลักษณะพื้นที่ มีดังนี้

รูปแบบการปลูกแนวหญาแฝกบนพื้นที่ที่มีความลาดชันสูง ในสภาพพื้นที่ที่มีความลาดชัน ที่นิยมปลูกไม้ยืนต้นบนคันคูรับน้ำรอบขอบเขา หรือขั้นบันไดดิน ซึ่งประสบปัญหาคันดินที่สร้างไว้ถูกน้ำฝนกัดเซาะพังทลายเสียหายเป็นประจำ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในระยะก่อสร้างและเสร็จใหม่ๆ มาตรการที่เหมาะสมและเป็นวิธีที่ง่าย ได้แก่ การปลูกหญาแฝกให้เป็นแนวริ้วบริเวณริมคันคูขอบเขา หรือริมขั้นบันไดดินด้านนอกเพื่อป้องกันความเสียหายดังกล่าว และเพื่อเป็นการรักษาความชุ่มชื้นในดินได้อย่างยาวนานอีกด้วย



ภาพที่ 3.13 การปลูกหญาแฝกในพื้นที่ลาดชันสูง

รูปแบบการปลูกแนวหญ้าแฝกบนพื้นที่ที่มีความลาดเทปานกลาง ในสภาพพื้นที่ที่มีความลาดเทสม่ำเสมอ ความถี่ห่างของแนวหญ้าแฝกที่จะปลูกขึ้นอยู่กับความสูงต่ำของพื้นที่ ถ้าพื้นที่มีความลาดเทสูง แนวหญ้าแฝกก็จะถี่กว่าพื้นที่ที่มีความลาดเทต่ำ แต่ความห่างระหว่างแนวหญ้าแฝกที่จะปลูก จะต้องอยู่ห่างกันไม่เกินค่าสูงต่ำตามแนวดิ่ง 1.50 เมตร ซึ่งหาได้จากสายยางวัดระดับแบบช่างไม้ ดังนั้นในพื้นที่สวนผลไม้ หรือไม้ยืนต้นที่ปลูกในพื้นที่ที่มีความลาดเทสม่ำเสมอ นั้นจึงกระทำได้ง่าย ทั้งนี้เมื่อกำหนดแนวที่จะปลูกได้แนวแรกแล้ว แนวต่อไปก็ใช้จำนวนแถวของไม้ผลที่จะปลูกเป็นตัวกำหนด เช่น ในแนวแรกมีไม้ผล 3 แถว ดังนั้นทุกๆ 3 แถวของไม้ผลก็จะปลูกหญ้าแฝก 1 แนว จนตลอดพื้นที่ แต่อย่างไรก็ตามเพื่อให้หญ้าแฝกได้ทำหน้าที่อย่างมีประสิทธิภาพ การวางแนวปลูกไม้ผลหรือไม้ยืนต้น ก็จะต้องวางแนวปลูกตามแนวระดับของความลาดเทของพื้นที่ด้วย และการปลูกหญ้าแฝกระหว่างแถวไม้ผลจะปลูกห่างจากโคนไม้ผลที่ปลูก 1.50 เมตร หรือเกินกว่าเล็กน้อยตามความเหมาะสมของแถวไม้ผลที่ปลูก



ภาพที่ 3.14 การปลูกหญ้าแฝกในพื้นที่ที่มีความลาดเทปานกลาง

รูปแบบการปลูกแนวหญ้าแฝกบนพื้นที่ที่ไม่มี ความลาดเท ในสภาพพื้นที่ที่ไม่มี ความลาดเท หรือพื้นที่ระดับจะ ไม่มีปัญหาการสูญเสียดิน แต่ถึงแม้จะเป็นพื้นที่ราบ ก็ยังคงมีการ ไหลบ่าของน้ำฝนเกิดขึ้นได้เช่นกัน ดังนั้นวิธีการปลูกหญ้าแฝกเพื่อรักษาความชื้นในดินในพื้นที่ให้ ได้มากที่สุด จึงเป็นวิธีการที่ดี โดยเฉพาะในพื้นที่เกษตรน้ำฝนจะปลูกเพื่อเก็บกักน้ำฝนไว้ในพื้นที่ โดยให้ไหลบ่าออกนอกพื้นที่ให้น้อยที่สุด ดังนั้นวิธีการปลูกหญ้าแฝกก็จะปลูกเป็นแถวเดี่ยว ล้อมรอบพื้นที่ และบริเวณที่ปลูกไม้ผลก็จะปลูกหญ้าแฝกระหว่างแถวไม้ผลที่ปลูก ทั้งนี้เพื่อ ประโยชน์ในกาตัดใบคลุมโคนไม้ผล เพื่อลดการสูญเสียน้ำในดิน



ภาพที่ 3.15 การปลูกหญ้าแฝกบนพื้นที่ที่ไม่มี ความลาดเท (แบบวงกลม)

2) พื้นที่แหล่งน้ำ การนำหน่อหญ้าแฝกมาปลูกรอบๆ บริเวณด้านข้างของแหล่งน้ำ จะช่วยกรองเศษพืชตะกอนดิน รวมทั้งสิ่งปฏิกูลต่างๆ มิให้ไหลลงสู่แม่น้ำ นอกจากนี้หญ้าแฝกที่ สานกันอย่างหนาแน่น เป็นกำแพงได้ดิน จะช่วยยึดดินและดูดซับสารเคมีก่อนที่จะไหลลงสู่แหล่ง น้ำได้อีกด้วย ทำให้น้ำในแหล่งน้ำต่างๆ มีคุณภาพดีเหมาะสมแก่การอุปโภค บริโภค ตลอดจนการ เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำได้อีกด้วย สำหรับการวางแผนปลูกหญ้าแฝกบริเวณแหล่งน้ำเพื่อป้องกันการดิน ทุน และเพื่อรักษาคุณภาพน้ำ สามารถดำเนินงานได้ดังนี้

- อ่างเก็บน้ำ วางแนวปลูกหญ้าแฝกเป็นแถวตามระดับ 3 แถว

แถวที่ 1 ปลูกที่ระดับทางน้ำล้น หรือระดับกักเก็บน้ำจนรอบอ่าง

แถวที่ 2 ปลูกที่ระดับความสูงกว่าแถวที่ 1 ตามแนวโค้ง 20 เซนติเมตร จนรอบอ่าง

แถวที่ 3 ปลูกระดับต่ำกว่าแถวที่ 1 ตามแนวตั้ง 20 เซนติเมตร จนรอบอ่าง

- ป่อน้ำ สระน้ำ จะต้องวางแนวปลูกหญ้าแฝกเป็นแถวตามแนวระดับ จำนวน 2

แถว คือ

แถวที่ 1 ขอบบ่อ ห่างจากริมขอบบ่อ ประมาณ 50 เซนติเมตร

แถวที่ 2 ที่ระดับทางเข้า

- คลองส่งน้ำ คลองระบายน้ำ แม่น้ำ ลำคลอง ปลูกเป็นแถวตามแนวระดับขนานไปตามคลองส่งน้ำ หรือแม่น้ำลำคลอง ห่างจากริมคลองส่งน้ำหรือริมแม่น้ำลำคลอง 50

เซนติเมตร

- ร่องน้ำ ปลูกหญ้าแฝกพาดผ่านร่องน้ำเป็นรูปตัววีคว่ำ ($\wedge$) ส่วนแหลมของตัววีคว่ำจะอยู่กลางร่องน้ำ หันทวนน้ำ ส่วนแขนทั้งสองข้างของตัววีจะพาดขึ้นไปถึงบนฝั่งของร่องน้ำทั้งสองด้าน โดยระยะระหว่างต้น 5 เซนติเมตร สำหรับกล้าเปลือยราก และ 10 เซนติเมตร สำหรับกล้าถุง 2x6 นิ้ว หรืออาจปลูกสลับฟันปลาเพื่อให้แถวหญ้าแฝกแน่น โดยระยะห่างระหว่างแนวตัววี 2 เมตร



ภาพที่ 3.16 การปลูกหญ้าแฝกในพื้นที่แหล่งน้ำ

การปลูกควรดำเนินการช่วงต้นฤดูฝน ในขณะที่ดินยังมีความชุ่มชื้นอยู่ โดยวางหน่อหญ้าแฝกในร่องที่เตรียมไว้ปลูกแถวเดียว ระยะห่างระหว่างต้น 5 – 10 เซนติเมตร กลบโคนให้แน่น หลังจากนั้นก็ควรตรวจและดูแลอย่างสม่ำเสมอ และปลูกซ่อมต้นที่ตายไป มีการตัดใบ

เหลือความสูงระดับประมาณ 40 – 50 เซนติเมตร หลังปลูกประมาณ 3 เดือน ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15 – 15 -15 ปริมาณเล็กน้อยข้างแถวปลูกเพื่อเร่งให้หญ้าแฝกแตกกอประสานกันเป็นแนวได้เร็วยิ่งขึ้น

3) พื้นที่ไหล่ถนน การปลูกหญ้าแฝกบริเวณไหล่ด้านข้างของถนน เป็นวิธีป้องกันความเสียหายของไหล่ถนนได้ดีโดยเฉพาะถนนลูกรังมักประสบปัญหาถูกน้ำกัดเซาะจนเสียหาย การวางแผนปลูกหญ้าแฝกบริเวณด้านข้างของไหล่ถนน แถวแรกอยู่บนไหล่ถนน แถวถัดลงไปอยู่ต่ำกว่าไหล่ถนนประมาณ 50 - 100 เซนติเมตร ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับเปอร์เซ็นต์และความยาวของความลาดชัน ระยะห่างระหว่างต้นเช่นเดียวกับการปลูกการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินรูปแบบดังกล่าวข้างต้น โดยปลูกเป็นแนวเดียวระยะระหว่างต้น 5 – 10 เซนติเมตร

ปัญหาอีกประการหนึ่งที่พบเป็นประจำได้แก่ บริเวณทางระบายน้ำข้างถนนจะเกิดการกัดเซาะ ซึ่งบางแห่งก็รุนแรงจนถนนขาดเสียหายได้ ดังนั้นควรที่จะมีการปลูกหญ้าแฝกขวางทางน้ำเช่นเดียวกับการปลูกหญ้าแฝกเพื่อป้องกันการกัดเซาะแบบร่องลึก ซึ่งหญ้าแฝกจะสามารถแก้ปัญหาดังกล่าวได้เป็นอย่างดี



ภาพที่ 3.17 การปลูกหญ้าแฝกพื้นที่ไหล่ถนน

4) พื้นที่ร่องสวน การขุดร่องสวนที่มีร่องน้ำ จำเป็นต้องมีการปลูกหญ้าแฝกเพื่อป้องกันขอบร่องพังทลายลงไปใต้น้ำ ใช้ระยะปลูกเช่นเดียวกับการปลูกเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน โดยปลูกอย่างน้อย 1 แถว ห่างจากริมขอบแปลง 30 เซนติเมตร



ภาพที่ 3.18 การปลูกหญ้าแฝกพื้นที่ร่องสวน

2. การปลูกหญ้าแฝกเพื่อแก้ไขการเกิดร่องน้ำแบบลึก สามารถกระทำได้ด้วยวิธีการแบบง่ายๆ ประหยัดค่าใช้จ่าย โดยสามารถดำเนินการได้ด้วยตัวเอง คือ การปลูกหญ้าแฝกพาดขวางร่องน้ำแบบลึก เมื่อหญ้าแฝกแตกหน่อ และเจริญเติบโตแล้ว กอหญ้าแฝกจะประสานยึดติดกัน ขวางร่อง ซึ่งเมื่อมีน้ำไหลบ่ามาปะทะแนวหญ้าแฝก จะเกิดการกระจายตัวและไหลผ่านไปได้อย่างช้าๆ ตะกอนดินที่ถูกพัดพามากีจะทับถมกันอยู่บริเวณหน้าแนวหญ้าแฝก ในขณะที่ตะกอนดินทับถมสูงขึ้นในแต่ละปี ก็จะไม่มีปัญหาต่อการเจริญเติบโตของหญ้าแฝกเลย ทั้งนี้เพราะหญ้าแฝกจะมีการแตกหน่อยกตัวสูงกว่าดินที่ทับถมได้เป็นอย่างดี ไม่นานก็จะมีดินมาทับถมกลบร่องน้ำแบบลึกไปได้ในที่สุด ประโยชน์ที่ได้รับอีกประการหนึ่ง คือ แนวหญ้าแฝกที่พาดขวางร่องน้ำและพาดยาวออกไปตามแนวระดับขวางความลาดเทของพื้นที่จะช่วยกระจายน้ำและกักเก็บน้ำไว้ในพื้นที่ ทำให้ดินมีความชุ่มชื้นอยู่ได้นาน

การเตรียมดินเพื่อปลูกหญ้าแฝกริมร่องน้ำแบบลึกซึ่งชันมาก ให้ใช้จอบสับดินให้ลาดลงมาเพื่อสะดวกต่อการปลูก โดยแนวปลูกอาจสับดินเป็นแนวตรงพาดขวางร่องน้ำ หรือสับเป็นแนวรูปตัววีคว่ำ ($\wedge$) กล่าวคือส่วนแหลมจะอยู่กลางร่องน้ำและส่วนแขนทั้ง 2 ข้างลาดลง

พาดฝั่งร่องน้ำแบบลึกทั้ง 2 ด้าน ดินในบริเวณร่องน้ำจะเป็นดินที่ขาดความอุดมสมบูรณ์ ดังนั้น ก่อนปลูกควรใช้ปุ๋ยสูตร 15 - 15 -15 เล็กน้อยในร่องแนวปลูกที่เตรียมไว้แล้ว ใช้ต้นกล้าปลูกในระยะห่างระหว่างต้น 5 - 10 เซนติเมตร กลบดินให้แน่นบริเวณโคนต้นหญ้าแฝกที่ปลูก หลังปลูก ควรตรวจแนวหญ้าแฝกถ้าพบว่าต้นใดตายไปต้องปลูกซ่อมทันที และเมื่ออายุ 3 เดือน ให้ตัดยอดหรือใบหญ้าแฝกให้เหลือสูงจากพื้นดิน 40 -50 เซนติเมตร เพื่อเร่งให้หญ้าแฝกแตกหน่อประสานกันเร็วยิ่งขึ้น



ภาพที่ 3.19 การปลูกหญ้าแฝกเพื่อแก้ไขการเกิดร่องน้ำแบบลึก

3. การปลูกหญ้าแฝกเพื่อการรักษาความชื้น ในแปลงไม้ผลนิยมปลูกหญ้าแฝกก่อน จึงจะทำการปลูกไม้ผล ในกรณีในสวนที่มีไม้ผลเจริญเติบโตอยู่ก่อนแล้วแต่มีความต้องการที่จะปลูกหญ้าแฝกเพื่อช่วยในการรักษาความชื้นในดินให้ปลูกหญ้าแฝกเป็นแถวยาวของความลาดเทของพื้นที่ในระหว่างทรงพุ่มหรือปลูกแบบครึ่งวงกลมหงายรับน้ำนอกรัศมีของทรงพุ่มเล็กน้อย การปลูกหญ้าแฝกเพื่อรักษาความชื้นในดินที่นิยมปลูกมี 3 ลักษณะด้วยกัน

1) การปลูกเป็นแถวระหว่างแถวพืชหรือไม้ผล โดยจะปลูกหญ้าแฝกทุกแถวพืชหรือเว้น 1 – 2 แถว จึงปลูกหญ้าแฝก 1 แถว ระยะห่างระหว่างต้นหญ้าแฝก 5 – 10 เซนติเมตร ตลอดแนวปลูก

2) การปลูกแบบครึ่งวงกลม โดยปลูกหญ้าแฝกเป็นถุงครึ่งวงกลมให้แนวหญ้าแฝกห่างจากโคนต้นไม้ผล ประมาณ 1.5 – 2.0 เมตร และให้รูปครึ่งวงกลมหงายรับน้ำที่ไหลบ่ามาเพื่อกักเก็บน้ำและตะกอนดิน

3) การปลูกรอบพื้นที่ปลูกพืช โดยปลูกหญ้าแฝกเป็นแถวล้อมรอบพื้นที่ปลูก ตามแนวขอบเขตของแปลงปลูกพืช และระยะห่างระหว่างต้นหญ้าแฝก 5 – 10 เซนติเมตร ด้วยวิธีการปลูกแบบนี้จะช่วยรักษาความชื้นในดิน ช่วยเพิ่มปริมาณอินทรีย์วัตถุให้แก่ดิน และการตัดใบจะช่วยคลุมดินด้วย



ภาพที่ 3.20 การปลูกหญ้าแฝกเพื่อรักษาความชื้น

4. การปลูกหญ้าแฝกเพื่อปรับปรุงพื้นที่เสื่อมโทรม การปลูกหญ้าแฝกในพื้นที่ต้องการปรับปรุงดิน เช่นในพื้นที่นาทุ่งร้าง พื้นที่เสื่อมโทรม จะต้องปลูกให้เต็มพื้นที่ที่ต้องการปรับปรุง โดยใช้ระยะระหว่างต้นและระหว่างแถว 50 x 50 เซนติเมตร การเตรียมดินและการดูแลรักษาใช้วิธีเดียวกันกับแปลงขยายพันธุ์หญ้าแฝก เมื่อหญ้าแฝกอายุ 2 – 3 ปี ตัดหญ้าแฝกออก ส่วนของใบอาจจะใช้คลุมดิน และในกรณีที่ต้องการปลูกพืชเศรษฐกิจก็ไถกลบส่วนของใบและรากลงดิน ซึ่งทั้งใบและรากจะถูกย่อยสลายเป็นอินทรีย์วัตถุในดิน ช่วยปรับสภาพของดินให้เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช

ในกรณีที่ดินแข็งเป็นดาน การให้หญ้าแฝกช่วยเจาะชั้นดินแข็งดาน โดยการปลูกหญ้าแฝกเป็นแถวตามแนวระดับ หรือการปลูกเป็นแถวครึ่งวงกลมรอบไม้ยืนต้น ซึ่งระบบรากของ

หญ้าแฝกจะชอบไชและเจาะทะลุผ่านชั้นดิน เมื่ออยู่ในสภาพนี้ดินบริเวณนั้นมีความชื้นมากเพียงพอ จากการทดลองปลูกหญ้าแฝกเพื่อเจาะชั้นดินแข็งดานในพื้นที่ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายฯ พบว่าระบบรากของหญ้าแฝกช่วยเจาะนำลงในชั้นดินดานและช่วยให้พืชอื่นสามารถเจริญเติบโตในบริเวณนั้นได้ดีกว่าการไม่ปลูกหญ้าแฝก

ข้อควรปฏิบัติในการปลูกและการดูแลรักษาหญ้าแฝก เพื่อให้ได้แนวหญ้าแฝกที่แข็งแรง และมีประสิทธิภาพนั้น ควรดำเนินการดังนี้

1. การคัดเลือกกล้าที่มีคุณภาพ ควรเป็นกล้าหญ้าแฝกที่มีการเจริญเติบโตสม่ำเสมอ เป็นกล้าที่ได้จากหน่อหญ้าแฝกที่ยังไม่แก่ ยังไม่ออกดอก ซึ่งจะมีการแตกหน่อมาก รากมีการเพิ่มปริมาณมาก และหยั่งลงดินได้ลึก โดยทั่วไปควรเป็นกล้าที่มีอายุ 45 – 60 วัน หากเลยช่วงนี้ก็ควรเตรียมกล้าหญ้าแฝกใหม่ โดยการปักชำใหม่ เมื่อนำกล้าที่แข็งแรงมาปลูก ก็จะได้แนวหญ้าแฝกที่มีการเจริญเติบโตดี

การเลือกช่วงเวลาปลูก โดยทั่วไปหญ้าแฝกจะทำหน้าที่ได้ดี จะมีอายุตั้งแต่ 3 เดือนขึ้นไป ดังนั้นการปลูกหญ้าแฝกช่วงต้นฤดูฝนจะเหมาะสมที่สุด ซึ่งหมายความว่าต้องเตรียมกล้าพันธุ์หญ้าแฝกตั้งแต่ช่วงฤดูแล้ง สภาพดินที่ปลูกช่วงต้นฤดูฝนควรจะมี ความชุ่มชื้นสูง กล้าหญ้าแฝกจึงมีโอกาสรอดตายสูง โดยปกติแล้วดินควรมีความชุ่มชื้นติดต่อกันมากกว่า 2 สัปดาห์ขึ้นไป แต่อย่างไรก็ตามการปลูกหญ้าแฝกให้มีอัตราการรอดตายสูง ควรจะต้องรดน้ำจะเป็นวิธีการที่ดีที่สุด

2. การรดน้ำหลังจากปลูก หญ้าแฝกก็เหมือนพืชทั่วไป ต้องอยู่ในสภาพที่เหมาะสมจึงจะเจริญเติบโตได้ดี การให้น้ำจึงเป็นสิ่งจำเป็นไม่ว่าจะใช้กล้าเป็นถุงพลาสติกหรือกล้าแบบเปลือยราก ดังนั้นหลังจากปลูกหญ้าแฝกควรรดน้ำให้ดินมีความชุ่มชื้นอย่างน้อย 15 วัน ถึงแม้จะปลูกในช่วงฤดูฝน แต่การรดน้ำช่วยก็จะช่วยทำให้หญ้าแฝกตั้งตัวได้เร็วขึ้น และแตกหน่อได้ทันเวลา ในกรณีที่ใช้กล้าชนิดเปลือยรากต้องมีการดูแลรักษาอย่างดีโดยเฉพาะในช่วงแรกของการปลูก การรดน้ำจึงเป็นปัจจัยที่ค่อนข้างจำเป็น

3. การควบคุมความสูง เมื่อหญ้าแฝกมีการเจริญเติบโตเต็มที่ ก็จะมี ความสูงมากกว่า 1.20 เมตร ซึ่งหากพื้นที่นั้นมีหญ้าอื่นๆ การตัดใบหญ้าแฝกทุกๆ 3 – 4 เดือน จะเป็นการช่วยให้หญ้าแฝกมีการแตกกอได้เร็วขึ้น กำจัดช่อดอกและยังทำให้สังเกตแนวหญ้าแฝกได้ชัดเจนมากขึ้น จึงช่วยป้องกันการไถแนว ในช่วงต้นฤดูฝนให้ตัดใบหญ้าแฝกให้สั้น สูงจากผิวดิน 5 เซนติเมตร เพื่อให้เกิดการแตกหน่อใหม่สูงขึ้นและหน่อแก่ที่แห้งตาย สำหรับในช่วงกลางฤดูฝนให้ใบสูงไม่ต่ำกว่า 40 – 50 เซนติเมตร เพื่อให้มีแนวกอที่หนาแน่นรับแรงปะทะของน้ำไหลบ่า

4. การดูแลรักษาตามความเหมาะสม หญ้าแฝกสามารถเจริญเติบโตในช่วงฤดูแล้งหรือในพื้นที่ที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ แต่หากสามารถรดน้ำและใส่ปุ๋ยหมักแนวหญ้าแฝกก็จะ

เป็นการช่วยให้หญ้าแฝกมีการเจริญเติบโตได้ดีขึ้น โดยอาจให้น้ำ 15 วันต่อครั้งในฤดูแล้ง และให้ปุ๋ยหมัก 1 ครั้งในช่วงต้นฤดูฝน ในพื้นที่ซึ่งมีการระบาดของวัชพืชอื่นรุนแรง เช่น พืชคลุมเถื้อยพัน หรือหญ้าซึ่งมีกอสูง ควรทำการถางข้างแนว เป็นการช่วยให้สังเกตแนวหญ้าแฝกได้ชัดเจน เพื่อป้องกันการไถแนวทิ้งและยังเป็นการช่วยให้หญ้าแฝกเจริญเติบโตได้อย่างเต็มที่

5. การปลูกซ่อมและแยกหน่อแก่ ในหลายพื้นที่ซึ่งปลูกแนวหญ้าแฝกไม่ประสบผลสำเร็จ ก็เนื่องจากการปลูกหญ้าแฝกโดยใช้ชนิดของกล้า และช่วงวันปลูกไม่เหมาะสม คือใช้กล้ารากเปลือยที่ไม่แข็งแรงมาปลูกในช่วงฝนทิ้งช่วง หรือการปลูกด้วยกล้าสูงในปลายฤดูฝน ซึ่งกล้าก็จะตายในช่วงฤดูแล้ง เกิดช่องโหว่ในแนวรั้วหญ้าแฝก ดังนั้นการปลูกซ่อมในช่วงฤดูฝนหรือในช่วงเวลาที่เหมาะสมก็จะทำให้แนวหญ้าแฝกมีประสิทธิภาพในการป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน ทำให้มีความอุดมสมบูรณ์และความชื้นในดินเพิ่มขึ้น ซึ่งจะส่งผลให้ผลผลิตพืชเพิ่มขึ้นด้วย นอกจากนี้หญ้าแฝกที่มีอายุหลายปี จะมีกอขนาดใหญ่ และพบว่าในส่วนหน่อแก่ซึ่งออกดอกแล้วจะแห้งตาย เพื่อให้กอหญ้าแฝกมีหน่อที่แข็งแรง มีกอขนาดใหญ่ ควรตัดแยกหน่อแก่ที่ออกดอกหรือแห้งออกไป หน่อใหม่จะได้แทรกขึ้นมาได้อย่างเต็มที่ ทำให้แนวรั้วหญ้าแฝกมีการเจริญเติบโตสม่ำเสมอและแข็งแรง

6. โรคและแมลงศัตรูของหญ้าแฝก โรคที่พบมากคือใบไหม้หรือปลายใบแห้ง มักระบาดในสภาพพื้นที่แห้งแล้ง ดินเสื่อมโทรม จะมีอาการที่ใบแก่สีม่วงชมพู เริ่มเป็นที่ปลายใบในที่สุดใบจะแห้งกรอบโดยเฉพาะหญ้าแฝกลุ่มไม้ด้านทานโรคนี้ สามารถป้องกันและกำจัดได้ด้วยยาป้องกันกำจัดเชื้อรา ในบางพื้นที่ควรใช้พันธุ์ด้านทานโรคและก่อนปลูกในพื้นที่ดินเสื่อมโทรม ดินเปรี้ยว พื้นที่ภูเขา ควรปรับสภาพดินเพื่อลดความเป็นกรดและใส่ปุ๋ยเพื่อเพิ่มธาตุอาหารพืช เพื่อให้หญ้าแฝกแข็งแรง

แมลงที่พบมากได้แก่ เพลี้ยแป้งดูดกินน้ำเลี้ยงด้านในของภายในโคนกอ พบทั้งหญ้าแฝกลุ่มและหญ้าแฝกดอน เพลี้ยเกล็ดพบเกาะตามโคนกอหรือกาบใบ พบมากในแฝกดอน อย่างไรก็ตามจะเข้าทำลายในสภาพกอหญ้าแฝกทึบ ในร่มเงา ในช่วงฤดูแล้ง กอหญ้าแฝกที่แก่และออกดอกแล้ว การแก้ไขควรตัดใบและให้ได้รับแสงแดด หากเป็นหญ้าแฝกในแปลงปักชำควรวางหญ้าแฝกให้โปร่ง อากาศถ่ายเทได้สะดวกและได้รับแสงแดด สำหรับหนอนกอพบบ้างเล็กน้อย โดยเฉพาะในช่วงปักชำกล้าหญ้าแฝก ซึ่งหากนำมาปักชำโดยมีหนอนกออยู่ในข้อหรือปล้องมักปักชำไม่ขึ้นและตายในที่สุด เพลี้ยอ่อนจะพบที่ช่อดอกดูดกินน้ำเลี้ยงทำให้ดอกเหี่ยวเฉาและไม่สมบูรณ์

วัตถุประสงค์ทั้ง 6 ประการ มีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด และยากที่จะแยกอธิบายข้อหนึ่งข้อใดโดยไม่เกี่ยวข้องกับข้ออื่นๆ การอนุรักษ์ดินและน้ำโดยทั่วไป แบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ

1. มาตรการทางวิศวกรรม เป็นวิธีการควบคุมน้ำไหลบ่าหน้าดิน โดยการสร้างสิ่งกีดขวางตามความลาดของพื้นที่และทิศทางการไหลของน้ำ เป็นวิธีการอนุรักษ์ดินและน้ำค่อนข้างถาวรและมีประสิทธิภาพสูง แต่ลงทุนค่อนข้างสูง ต้องใช้ความชำนาญในการก่อสร้าง ส่วนใหญ่รัฐบาลจะเป็นผู้ดำเนินการ เช่น การไถพรวนและปลูกพืชตามแนวระดับ การยกร่องปิดหัวท้าย การยกร่องตามแนวระดับ การทำร่องน้ำไปตามแนวระดับ การยกแปลงและขุดร่องไปตามแนวระดับ ขึ้นบันไดดิน คันดิน ฝายน้ำล้น ทางลำเลียงในไรนา ทางระบายน้ำ บ่อดักตะกอน บ่อน้ำในไรนา สระน้ำ การไถพรวนดินล่าง โครงการสร้างระบบอนุรักษ์ดินและน้ำของกรมพัฒนาที่ดิน

2. มาตรการทางพืช เป็นวิธีการเพิ่มความหนาแน่นของพืช การควบคุมดินป้องกันเม็ดฝนกระทบดิน ตลอดจนการปรับปรุงบำรุงดิน มีการลงทุนต่ำ เกษตรกรสามารถทำได้เอง โดยใช้พืชตระกูลถั่วบำรุงดิน ปลูกหญ้าเป็นแถบขวางความลาดเท เช่น การปลูกพืชคลุมดิน การปลูกพืชปุ๋ยสด การปลูกพืชหมุนเวียน การปลูกพืชสลับเป็นแถบ การปลูกพืชแซม การปลูกพืชเหลื่อมฤดู หนึ่งในมาตรการทางพืชที่กรมพัฒนาที่ดินดำเนินการอยู่ คือ การส่งเสริมการปลูกหญ้าแฝกเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ

การปลูกหญ้าแฝกในพื้นที่ทำการเกษตรส่วนใหญ่จะมุ่งเน้นในเรื่องของการอนุรักษ์ดินและน้ำ ลดการชะล้างพังทลายของหน้าดิน การช่วยเก็บกักตะกอนดินในพื้นที่ลาดชัน แต่จากผลของการศึกษาวิจัยพบว่าหญ้าแฝกยังมีลักษณะในด้านการฟื้นฟูทรัพยากรดินด้วยซึ่งช่วยให้ดินมีศักยภาพในการให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น ได้แก่

1. การเพิ่มปริมาณอินทรีย์วัตถุเนื่องจากระบบรากของหญ้าแฝกค่อนข้างมาก และหนาแน่น มีมวลชีวภาพสูงและเจริญแทรกลงไปในดิน ด้วยลักษณะดังกล่าว จึงเป็นการเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้แก่ดินเมื่อรากบางส่วนตายไป สำหรับส่วนของใบพบว่า หญ้าแฝกเจริญได้ค่อนข้างเร็ว มวลชีวภาพสูง ดังนั้นการตัดใบคลุมดินจึงเป็นอีกแนวทางหนึ่งในการเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้แก่ดิน และยังช่วยเร่งการแตกหน่อของหญ้าแฝกด้วย

2. การเพิ่มปริมาณความชื้นในดิน ในระบบที่มีการปลูกหญ้าแฝกจะพบว่า ดินเก็บความชื้นได้ยาวนานกว่าเนื่องจากส่วนของรากหญ้าแฝกที่ประสานกันเป็นร่างแห จะช่วยดูดยึดน้ำไว้ในดินซึ่งเห็นได้จากไม้ผล หรือพืชไร่ที่เจริญใกล้แถวหญ้าแฝกจะมีการเจริญเติบโตที่ดีกว่าพืชที่ไม่ได้ปลูกใกล้หญ้าแฝก ปัจจัยหนึ่งคือระดับความชื้นในดินมีมากและยาวนานกว่า

3. การเพิ่มอัตราการระบายน้ำและอากาศ ระบบรากของหญ้าแฝกที่แพร่กระจาย มีส่วนช่วยให้ดินมีการระบายน้ำและอากาศได้ดีมากขึ้นกว่าการไม่มีรากหญ้าแฝก

4. การเพิ่มกิจกรรมของจุลินทรีย์ดินบริเวณรากหญ้าแฝก พบว่า มีเชื้อจุลินทรีย์อยู่มากมายหลายชนิดส่วนใหญ่มีผลดีต่อการเปลี่ยนแปลงธาตุอาหารพืชในดิน ช่วยดูดธาตุอาหารจากดินและส่งเสริมให้เกิดกิจกรรมของเชื้อจุลินทรีย์ในบริเวณราก ลักษณะดังกล่าวส่งผลดีต่อการเป็นประโยชน์ของธาตุอาหารพืชในดิน

จากปัจจัยดังกล่าว การปลูกหญ้าแฝกในพื้นที่ดินเสื่อมโทรมหรือพื้นที่ดินมีปัญหา จึงมีส่วนช่วยฟื้นฟูและปรับปรุงดินให้มีสภาพดีขึ้นเนื่องจากผลของอินทรีย์วัตถุที่เพิ่มขึ้นและกิจกรรมของเชื้อจุลินทรีย์บริเวณรากหญ้าแฝก รวมทั้งการมีความชื้นที่ยาวนานขึ้น สภาพดินจึงมีการพัฒนาและความอุดมสมบูรณ์เพิ่มขึ้นเป็นลำดับ

3.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ชุมพล และคณะ (2539) ได้ศึกษาการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติทางเคมีของดินในด้านความเป็นกรดเป็นด่างของดินในพื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง โดยใช้มาตรการปรับปรุงบำรุงดิน และการอนุรักษ์ดินและน้ำ ประกอบด้วย การปลูกมันสำปะหลังเพียงอย่างเดียว ปลูกมันสำปะหลังโดยมีถั่วพรีคลุมดิน ปลูกมันสำปะหลังโดยมีถั่วพรีคลุมดินร่วมกับแถวหญ้าแฝก(ไม่ยกร่อง) และปลูกมันสำปะหลังมีถั่วพรีคลุมดินร่วมกับปลูกมะม่วงในแถวหญ้าแฝก(ปลูกบนคันดิน) ได้ดำเนินการเพื่อหามาตรการที่เหมาะสมในการปลูกมันสำปะหลังให้ได้ผลผลิตสูงอย่างถาวร ในชุดดินลำพอง(กลุ่มชุดดินที่ 44) จังหวัดมหาสารคาม พบว่าการคลุมดินด้วยถั่วพรีร่วมกับมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำจากแถวหญ้าแฝกทำให้ระดับความเป็นกรดเป็นด่างของดินเพิ่มขึ้นจาก 5.4 เป็น 5.5 – 5.6 ซึ่งมีแนวโน้มที่จะช่วยปรับระดับความเป็นกรดเป็นด่างของดินให้สูงขึ้น

นุชจรี และคณะ (2543) ได้ศึกษาการจัดการแฝกในพื้นที่ดอน บริเวณแปลงทดลองของสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 5 อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น ประกอบด้วย 11 ดำรับการทดลองคือการปล่อยหญ้าแฝกตามสภาพธรรมชาติ การใส่ปุ๋ยยูเรีย อัตรา 20 กิโลกรัมต่อไร่ การตัดใบหญ้าแฝกสูงจากพื้นดิน 30 และ 40 เซนติเมตร การตัดใบหญ้าแฝกสูงจากพื้นดิน 30 และ 40 เซนติเมตร ร่วมกับการใส่ปุ๋ยยูเรีย 20 กิโลกรัมต่อไร่ การเผาหญ้าแฝกทั้งต้นในกลางเดือนมกราคม เดือนกุมภาพันธ์ เดือนมีนาคม และเดือนเมษายน และการโรยผงฟูราดาน อัตรา 2 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งผลจากการทดลองพบว่า การตัดใบหญ้าแฝกสูงจากพื้นดิน 30 และ 40 เซนติเมตร และการตัดใบหญ้าแฝกสูงจากพื้นดิน 30 และ 40 เซนติเมตร ร่วมกับการใส่ปุ๋ยยูเรีย 20 กิโลกรัมต่อไร่ มีผลทำให้ปริมาณความชื้นในดินสูงสุดอยู่ระหว่าง 11.20 – 15.52 เปอร์เซ็นต์ ส่วนวิธีการให้ผลดีรองลงมา คือ

การเผาหญ้าแฝกทั้งต้น กลางเดือน มกราคม – เมษายน มีปริมาณความชื้นในดินระหว่าง 10.62 – 12.28 เปอร์เซ็นต์

Babolola et al.(2003) ศึกษาการใช้ประโยชน์ของหญ้าแฝก โดยทำการปลูกเป็นแนวรั้ว ขวางความลาดเท ใช้พืชเพียงชนิดเดียว คือหญ้าแฝกเพื่อช่วยลดการไหลบ่าของดิน ซึ่งเป็นพื้นที่ว่างเปล่ามีความลาดชัน 6 เปอร์เซ็นต์ โดยมีดำรับการทดลอง 2 ดำรับ คือ ดำรับที่มีการปลูกหญ้าแฝก และดำรับที่ไม่มีการปลูกหญ้าแฝก ผลการทดลองพบว่า ดำรับที่ไม่ปลูกหญ้าแฝกเกิดการสูญเสียดิน ถึง 11.24 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนดำรับที่มีการปลูกหญ้าแฝกสูญเสียหน้าดินเพียง 0.28 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนอัตราการไหลบ่าของน้ำฝน โดยประเมินจากค่าเฉลี่ยการเกิดน้ำไหลบ่าคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ ของปริมาณน้ำฝนที่ตก ซึ่งพบว่าแถบหญ้าแฝกช่วยลดอัตราการไหลบ่าของน้ำได้ดี เนื่องจากในแปลงที่มีการปลูกหญ้าแฝกมีอัตราการไหลบ่าเพียง 0.5 เปอร์เซ็นต์ ส่วนในแปลงดำรับควบคุมเกิด อัตราการไหลบ่าของน้ำ 6.5 เปอร์เซ็นต์ เมื่อทำการเปรียบเทียบระหว่างแปลงที่ปลูกหญ้าแฝก พบว่าประสิทธิภาพในการชะลอการเกิดการไหลบ่าในแปลงปลูกหญ้าแฝกสูงถึง 130 เปอร์เซ็นต์

Na Nagara (1996) ได้ทำการทดลองในพื้นที่ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดเพชรบุรี ซึ่งมีการปลูกพืชแบบผสมผสาน ประกอบด้วยไม้ผล พืช สมุนไพร พืชไร่ และพืชคลุมดิน จากการทดลองปลูกหญ้าแฝกพบว่า หญ้าแฝกเป็นพืชที่มีความสามารถในการปรับตัวเข้ากับสมบัติของดินและระบบการปลูกพืชที่มีความแตกต่างกันได้เป็นอย่างดี และยังพบว่าหญ้าแฝกในแปลงทดลองมีน้ำหนักโดยรวมหลังการปลูกเป็นระยะเวลา 1 ปี ประมาณ 73 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี ช่วยลดการไหลบ่าหน้าดินประมาณ 2 - 17 เท่า ของแปลงที่ไม่มีหญ้าแฝก อีกทั้งยังช่วยลดการเกิดการชะล้างพังทลายของดินได้ดีกว่าบริเวณที่ไม่ปลูกหญ้าแฝก 6 – 35 เท่า

บทที่ 4

ผลการศึกษา

จากสภาพทางภูมิศาสตร์ของจังหวัดยะลา ที่สภาพพื้นที่ส่วนใหญ่มีลักษณะเป็นภูเขา เนินเขาและหุบเขา สลับซับซ้อนปกคลุมด้วยป่าดงดิบและสวนยางพารา สูงกว่าระดับน้ำทะเลปานกลางถึงสูงมาก โดยเฉลี่ยระหว่าง 100 – 200 เมตร ตั้งแต่ตอนกลางจนถึงใต้สุดของจังหวัด จะมีที่ราบบ้างบางส่วนทางตอนเหนือของจังหวัด ได้แก่ บริเวณที่ราบแม่น้ำปัตตานี และแม่น้ำสายบุรีไหลผ่าน นอกจากนี้จังหวัดยะลา ยังมีฝนตกเกือบตลอดทั้งปีอีกด้วย

จากสภาพดังกล่าวจังหวัดยะลา จึงมีปัญหาคาการเกิดดินถล่ม – ดินสไลด์ เกิดการชะล้างพังทลายของดินเป็นประจำโดยเฉพาะในช่วงฤดูฝนในเดือน พฤศจิกายน – มกราคม ของทุกปี ทั้งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ และเกิดจากการที่มนุษย์เข้าไปมีส่วนร่วมให้เกิด เช่น การทำเกษตรกรรมที่ไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการ การสร้างถนนที่ไม่มีมาตรการรองรับที่ดีพอ ซึ่งนับวันปัญหานี้จะทวีความรุนแรงเพิ่มขึ้นทุกปี สถานีพัฒนาที่ดินจังหวัดยะลาจึงได้มีการรณรงค์ส่งเสริมให้มีการปลูกหญ้าแฝกเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของหน้าดิน และรณรงค์ส่งเสริมการปลูกหญ้าแฝกเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ โดยมีการเก็บตัวอย่างดินก่อนและหลังการทดสอบเพื่อนำมาเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงสมบัติทางเคมีของดิน

4.1 การเปลี่ยนแปลงสมบัติทางเคมีของดิน

การเปลี่ยนแปลงสมบัติทางเคมีของดินพบว่า ในพื้นที่ซึ่งมีการปลูกหญ้าแฝกทั้ง 9 แห่ง ความเป็นกรดเป็นด่างของดินเพิ่มขึ้นเล็กน้อย ก่อนดำเนินการปลูกหญ้าแฝก ทั้งนี้เนื่องจากการที่ประจุบวกที่เป็นด่างลดลงจากการชะล้างพังทลายของดินลดลง และอินทรีย์วัตถุในดินหลังการปลูกหญ้าแฝกเพิ่มเล็กน้อย เนื่องจากมวลชีวภาพของหญ้าแฝกที่สะสมเพิ่มขึ้นในดินจากเศษซากของหญ้าแฝก ซึ่งสอดคล้องกับเปอร์เซ็นต์ค่าไนโตรเจนรวมของดินหลังการทดลองที่เพิ่มสูงขึ้น เนื่องจากอินทรีย์วัตถุที่เพิ่มสูงขึ้นและกระบวนการย่อยสลายไนโตรเจนในรูปอนินทรีย์เป็นอนินทรีย์ไนโตรเจนโดยกระบวนการปลดปล่อยไนโตรเจน และฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินหลังการทดลองสูงขึ้น เนื่องจากการปลดปล่อยฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์จากซากพืชให้อยู่ในรูปอนินทรีย์ฟอสฟอรัส สำหรับโพแทสเซียมมีค่าสูงขึ้นเล็กน้อย เนื่องจากเศษหญ้าแฝกสามารถดูดซับประจุบวก K^+ ได้มากขึ้น

สำหรับปริมาณน้ำในดินที่เก็บกักได้จากการรณรงค์ส่งเสริมการปลูกหญ้าแฝกเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ จากผลการทดลองพบว่า เปอร์เซ็นต์ความชื้นในดินเมื่อมีการปลูกหญ้าแฝก มีค่าสูงกว่าพื้นที่ที่ไม่มีการปลูกหญ้าแฝก โดยเฉพาะดินในช่วงฤดูแล้งมีค่าความชื้นต่ำมาก

ตารางที่ 4.1 ผลวิเคราะห์ดินก่อนและหลังการทดลองและปริมาณความชื้นในดิน

ตัวรับการทดลอง	ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง		อินทรีย์วัตถุ (เปอร์เซ็นต์)		ฟอสฟอรัส ที่เป็นประโยชน์ (มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม)		โพแทสเซียม ที่แลกเปลี่ยนได้ (มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม)		ปริมาณความชื้นในดิน (%)
	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	
ตัวอย่างที่ 1	5.1	5.8	2.18	2.67	5	8	120	132	0.16
ตัวอย่างที่ 2	5.9	6.8	1.01	1.26	2	3	165	181	0.12
ตัวอย่างที่ 3	4.8	5.0	1.98	2.40	1	3	159	179	0.23
ตัวอย่างที่ 4	4.9	5.4	1.25	1.75	1	2	121	140	0.16
ตัวอย่างที่ 5	5.0	5.5	0.11	0.18	5	8	68	78	0.08
ตัวอย่างที่ 6	5.1	5.5	2.23	2.77	1	1	32	41	0.20
ตัวอย่างที่ 7	4.5	5.8	1.38	1.50	1	2	125	165	0.12
ตัวอย่างที่ 8	5.1	5.5	0.90	1.09	5	5	113	126	0.14
ตัวอย่างที่ 9	4.8	5.0	2.15	2.40	1	1	115	122	0.18

4.2 การรณรงค์ส่งเสริมการปลูกหญ้าแฝกเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน

1. การปลูกหญ้าแฝกบริเวณไหล่ถนน ในปี พ.ศ. 2554 ได้มีการสร้างถนนเส้นใหม่สายยะลา – เบตง พิกัด 0742880, 067025477 ในพื้นที่ ม.5 บ้านหมอแยะ ตำบลแม่หวาด อำเภอธารโต จังหวัดยะลา ซึ่งทำให้สามารถย่นระยะทางการเดินทางให้สั้นลงจากเดิมประมาณ 11 กิโลเมตร และสามารถลดจำนวนโค้งของถนนได้มาก ทำให้สามารถลดค่าใช้จ่ายและประหยัดเวลาในการเดินทาง

การสร้างถนนในครั้งนี้ ได้มีการตัดถนนผ่านพื้นที่ที่เป็นภูเขาและมีความลาดชันสูง เป็นผลทำให้ในช่วงฤดูแล้งจะมีหินไหลตกลงมาเป็นประจำ และช่วงฤดูฝนก็จะมีพังทลายของดิน ทำให้เกิดอันตรายกับผู้ใช้งานเส้นทาง และดินไหลลงมาทับถมในคูระบายน้ำ

สถานีพัฒนาที่ดินจังหวัดยะลาจึงได้มีการจัดรณรงค์ส่งเสริมการปลูกหญ้าแฝกในพื้นที่ดังกล่าว ซึ่งสามารถป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและการทับถมของดินในบริเวณคูระบายน้ำได้เป็นอย่างดี



ภาพที่ 4.1 การจัดกิจกรรมรณรงค์ส่งเสริมการปลูกหญ้าแฝก
ม.5 บ้านขอแะ ต.แม่หวาด อ.ธารโต จ.ยะลา



ภาพที่ 4.2 การจัดกิจกรรมรณรงค์ส่งเสริมการปลูกหญ้าแฝก
ม.5 บ้านขอแะ ต.แม่หวาด อ.ธารโต จ.ยะลา



ภาพที่ 4.3 ความแตกต่างของกระแสน้ำก่อนและหลังการปลูกหญ้าแฝก
ม.5 บ้านหมอแข ต.แม่หวาด อ.ธารโต จ.ยะลา



ภาพที่ 4.4 การรณรงค์ปลูกหญ้าแฝกบริเวณไหล่ถนน
ตำบลคีรีเขต อำเภอธารโต จังหวัดยะลา



ภาพที่ 4.5 การรณรงค์ปลูกหญ้าแฝกบริเวณไหล่ถนน

ตำบลอัยเยอร์เวง อำเภอเบตง จังหวัดยะลา

2. การแจกจ่ายกล้าพันธุ์หญ้าแฝกเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำในแปลงเกษตรกร

เนื่องจากพื้นที่เกษตรกรรมของเกษตรกรในจังหวัดยะลา โดยเฉพาะในอำเภอธารโต และอำเภอเบตง จะเป็นพื้นที่ที่มีลักษณะเป็นภูเขา มีความลาดชันสูง ดินมีการชะล้างพังทลาย มีการสูญเสียธาตุอาหารพืช ทำให้ดินมีสภาพเสื่อมโทรม จึงจำเป็นต้องมีการจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำโดยวิธีการปลูกหญ้าแฝก เพื่อลดการพังทลายของดินและป้องกันธาตุอาหารพืชถูกชะล้างออกไปจากพื้นที่ ดังจะเห็นได้จากแปลงเกษตรของเกษตรกรในรูปแบบต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. รูปแบบการปลูกหญ้าแฝกในพื้นที่ที่มีความลาดชันสูง

1. ร.ต.อ.อาทิตย์ อินทไชย (ตัวอย่างดินวิเคราะห์ หมายเลข 1)

ที่ตั้ง โรงเรียน ตชด.สังวาลย์วิท 4 หมู่ที่ 2 บ้านวังไทร ตำบลแม่หวาด อำเภอรือไทย จังหวัดยะลา พิกัดภูมิศาสตร์ 0751362, 0665157

สภาพพื้นที่ - ปัญหา ที่ตั้งของโรงเรียนตั้งอยู่ในพื้นที่ที่มีความลาดชัน ประมาณ 20 - 35 เปอร์เซ็นต์ มีปัญหาการชะล้างพังทลายของดิน

ขอรับกล้าพันธุ์หญ้าแฝก 10,000 กล้า สายพันธุ์ สงขลา 3 เป็นหญ้าแฝกรากเปลือย เพื่อปลูกในบริเวณโรงเรียนที่มีความลาดชันและบริเวณแปลงเกษตร

วิธีการปลูก ขุดเป็นร่องแนว ลึกประมาณ 15 เซนติเมตร ขวางความลาดเทของพื้นที่ ใช้มูลไก่จากโครงการเลี้ยงไก่เพื่ออาหารกลางวันโรยรองพื้น แล้วจึงวางกล้าหญ้าแฝกในร่องแนวที่ขุดดังกล่าว ห่างกันประมาณต้นละ 10 เซนติเมตร กลบดินพร้อมรดน้ำ หลังจากปลูกไปแล้วมีการรดน้ำประมาณอาทิตย์ละครั้ง

ผลสำเร็จ สามารถป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน ใบหญ้าแฝกที่ตัดได้เอามาทำปุ๋ยหมัก คลุมแปลงผัก และเป็นสื่อการเรียนรู้ของนักเรียนด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำด้วยหญ้าแฝก



ภาพที่ 4.6 การปลูกหญ้าแฝก เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน

2. นายทวีศักดิ์ บัวเพชร (ตัวอย่างดินวิเคราะห์ หมายเลข 3)

ที่ตั้ง หมู่ที่ 2 ตำบลตาดนาะแมเราะ อำเภอเบตง จังหวัดยะลา พิกัดภูมิศาสตร์ 0728244, 0647550
สภาพพื้นที่ – ปัญหา เป็นสวนส้มโชกุนขนาดใหญ่ พื้นประมาณ 250 ไร่ พื้นที่ที่มีความลาดชันมากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์ มีปัญหาการชะล้างหน้าดินและการพังทลายสูง โดยเฉพาะในฤดูฝนทำให้ต้นส้มได้รับความเสียหายและกีดขวางเส้นทางลำเลียง

ขอรับกล้าพันธุ์หญ้าแฝก 100,000 กล้า สายพันธุ์ สงขลา 3 เป็นหญ้าแฝกเปลือยราก เพื่อปลูกในบริเวณขอบขั้นบันไดดิน

วิธีการปลูก ขุดเป็นร่องแนว ลึกประมาณ 15 เซนติเมตร ตามขอบขั้นบันไดดินขวางความลาดเทของพื้นที่ แล้วจึงวางกล้าหญ้าแฝกในร่องแนว ห่างกันประมาณต้นละ 10 เซนติเมตร โดยไม่มีการใส่ปุ๋ยคอกรองพื้นแต่อย่างใด แล้วกลบดิน หลังจากปลูกไปแล้ว 15 วัน มีการใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15 – 15 – 15 หญ้าแฝกจะได้รับความชื้นจากระบบการให้น้ำแบบสปริงเกอร์ขนาดใหญ่ในสวนส้ม มีการตัดใบทุก 3 เดือน

ผลสำเร็จ สามารถป้องกันการชะล้างพังทลายของดินได้เป็นอย่างดี



ภาพที่ 4.7 สวนส้มโชกุนที่มีปัญหาการชะล้างพังทลายของดิน



ภาพที่ 4.8 การปลูกหญ้าแฝก เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินในสวนส้มโชกุน



ภาพที่ 4.9 การปลูกหญ้าแฝก เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินในสวนส้มโชกุน

3. ร.ต.อ. สุธรรม สุขศรีแก้ว (ตัวอย่างดินวิเคราะห์ หมายเลข 4)

ที่ตั้ง หมู่ที่ 6 ตำบลลิรีเขต อำเภอรารโต จังหวัดยะลา พิกัดภูมิศาสตร์ 0729748, 0682107 พื้นที่ประมาณ 18 ไร่

สภาพพื้นที่ - ปัญหา พื้นที่ที่มีความลาดชัน ประมาณ 35 เปอร์เซ็นต์ มีปัญหาการชะล้างพังทลายของดิน

ขอรับกล้าพันธุ์หญ้าแฝก 25,000 กล้า สายพันธุ์ สงขลา 3 เป็นหญ้าแฝกรากเปลือย เพื่อปลูกในบริเวณสวนทุเรียนและลองกอง

วิธีการปลูก ขุดเป็นร่องแนว ลึกประมาณ 15 เซนติเมตร ขวางความลาดเทของพื้นที่ มีการใส่ปุ๋ยคอกรองพื้นเพียงเล็กน้อย แล้วจึงวางกล้าหญ้าแฝกในร่องแนว ห่างกันประมาณต้นละ 10 เซนติเมตร กลบดินพร้อมรดน้ำ หลังจากปลูกไปแล้วมีการรดน้ำบ้างนานๆ ครั้ง แต่มีการตัดใบทุก 2 เดือน

ผลสำเร็จ สามารถป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน ใบหญ้าแฝกที่ตัดเอาไปกองไว้รอบโคนต้นเพื่อรักษาความชื้น



ภาพที่ 4.10 การปลูกหญ้าแฝกเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและรักษาความชื้นในสวนทุเรียนและ ลองกอง

4. นายพงษ์อนันต์ หงส์อมตะ (ตัวอย่างดินวิเคราะห์ หมายเลข 6)

ที่ตั้ง หมู่ที่ 6 ตำบลคานะเมะ อำเภอเบตง จังหวัดยะลา พิกัดภูมิศาสตร์ 0734307, 0646313
สภาพพื้นที่ - ปัญหา พื้นที่ที่มีความลาดชัน ประมาณ 20 – 35 เปอร์เซ็นต์ มีปัญหาการชะล้างพังทลายของดิน

ขอรับกล้าพันธุ์หญ้าแฝก 40,000 กล้า สายพันธุ์ สงขลา 3 เป็นหญ้าแฝกเปลือยราก เพื่อปลูกในบริเวณสวนยางพารา

วิธีการปลูก ขุดเป็นร่องแนว ลึกประมาณ 15 เซนติเมตร ขวางความลาดเทของพื้นที่ มีการใส่ปุ๋ยคอกกรองพื้นเพียงเล็กน้อย แล้วจึงวางกล้าหญ้าแฝกในร่องแนว ห่างกันประมาณต้นละ 10 เซนติเมตร กลบดินพร้อมรดน้ำ หลังจากปลูกไปแล้วไม่มีการรดน้ำอีกเลย แต่มีการตัดใบข้างนานๆครั้ง

ผลสำเร็จ สามารถป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและการชะล้างธาตุอาหารพืช



ภาพที่ 4.11 การปลูกหญ้าแฝกเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินในสวนยางพารา

5. นายสัมฤทธิ์ อรรถ (ตัวอย่างดินวิเคราะห์ หมายเลข 8)

ที่ตั้ง หมู่ที่ 3 ตำบลอัยเยอร์เวง อำเภอเบตง จังหวัดยะลา พิกัดภูมิศาสตร์ 0743298, 0662209

พื้นที่ประมาณ 30 ไร่

สภาพพื้นที่ - ปัญหา พื้นที่ที่มีความลาดชันมากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์ มีปัญหาการชะล้างพังทลายของดิน

ขอรับกล้าพันธุ์หญ้าแฝก 30,000 กล้า สายพันธุ์ สงขลา 3 เป็นหญ้าแฝกเปลือยราก เพื่อปลูกในบริเวณ สวนทุเรียน ลองกอง

วิธีการปลูก ใช้ชะแลงขุดแหวะดิน ลึกประมาณ 15 เซนติเมตร ขวางความลาดเทของพื้นที่ ไม่มีการใส่ปุ๋ยใดๆ ทั้งสิ้น เนื่องจากพื้นที่ที่มีความลาดชัน ทำงานไม่สะดวก แล้วจึงปลูกกล้าหญ้าแฝกในร่องที่แหวะนั้น ห่างกันประมาณต้นละ 5 - 10 เซนติเมตร หลังจากปลูกไปแล้วมีการรดน้ำบ้างนานๆ ครั้ง

ผลสำเร็จ สามารถป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและการชะล้างธาตุอาหารพืช



ภาพที่ 4.12 การปลูกหญ้าแฝกเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน
ในสวนทุเรียน ลองกอง

6. นายเชื่อน ศรีสมปอง (ตัวอย่างกรณีวิเคราะห์ หมายเลข 9)

ที่ตั้ง หมู่ที่ 3 ตำบลแม่หวาด อำเภอรือเสาะ จังหวัดยะลา พิกัดภูมิศาสตร์ 0741608, 0666383
สภาพพื้นที่ - ปัญหา พื้นที่ที่มีความลาดชันประมาณ 35 เปอร์เซ็นต์ มีปัญหาการชะล้างพังทลายของดิน

ขอรับกล้าพันธุ์หญ้าแฝก 30,000 กล้า สายพันธุ์ สงขลา 3 เป็นหญ้าแฝกเปลือยราก เพื่อปลูกในบริเวณ สวนทุเรียน มังคุด ส้ม

วิธีการปลูก ใช้จอบขุดทำร่องแนว ลึกประมาณ 15 เซนติเมตร ขวางความลาดเทของพื้นที่ มีการใส่มูลไก่รองพื้น แล้วจึงปลูกกล้าหญ้าแฝกในร่องที่ขุดนั้น ห่างกันประมาณต้นละ 10 เซนติเมตร หลังจากปลูกไปแล้วมีการรดน้ำบ้างบางครั้ง บางส่วนของพื้นที่ที่มีลักษณะเป็นที่ราบก็มีการปลูกหญ้าแฝกรอบทรงพุ่ม

ผลสำเร็จ สามารถป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและการชะล้างธาตุอาหารพืช



ภาพที่ 4.13 การปลูกหญ้าแฝกเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน
 ในสวนทุเรียน มังคุด ส้ม

2. รูปแบบการปลูกหญ้าแฝกในพื้นที่ที่มีความลาดเทปานกลาง

1. นางเสี่ยม จันทกุล (ตัวอย่างดินวิเคราะห์ หมายเลข 7)

ที่ตั้ง หมู่ที่ 1 ตำบลธารโต อำเภอรือไทย จังหวัดยะลา พิกัดภูมิศาสตร์ 0742135, 0681911

สภาพพื้นที่ - ปัญหา พื้นที่ที่มีความลาดชันประมาณ 5 - 12 เปอร์เซ็นต์ มีปัญหาดินขาดความอุดมสมบูรณ์

ขอรับกล้าพันธุ์หญ้าแฝก 30,000 กล้า สายพันธุ์ สงขลา 3 เป็นหญ้าแฝกเปลือยราก เพื่อปลูกในบริเวณ สวน แก้วมังกร กล้วย สับปะรด และพืชผัก

วิธีการปลูก ใช้จอบขุดทำร่องแนว ลึกประมาณ 15 เซนติเมตร ขวางความลาดเทของพื้นที่ มีการใส่มูลไก่ร่อนพื้น แล้วจึงปลูกกล้าหญ้าแฝกในร่องที่ขุด ห่างกันประมาณต้นละ 10 เซนติเมตร หลังจากปลูกไปแล้วมีการรดน้ำอาทิตย์ละ 1 ครั้ง มีการตัดใบคลุมแปลงพืชผัก

ผลสำเร็จ สามารถป้องกันการชะล้างธาตุอาหารพืช และรักษาความชื้นในดิน



ภาพที่ 4.14 การปลูกหญ้าแฝกเพื่อป้องกันการชะล้างธาตุอาหารพืช
ในสวน แก้วมังกร กล้วย สับปะรด และพืชผัก

3. รูปแบบการปลูกหญ้าแฝกในพื้นที่ที่ไม่มีความลาดชัน

1. นายทวีรัชต์ แดงสุข (ตัวอย่างดินวิเคราะห์ หมายเลข 2)

ที่ตั้ง หมู่ที่ 4 บ้านบุโละสนิเย ตำบลบ้านแห อำเภอรือไทย จังหวัดยะลา พิกัดภูมิศาสตร์ 0742199, 0672373

สภาพพื้นที่ - ปัญหา เป็นที่ราบและมีการขุดสระน้ำเพื่อใช้เป็นแหล่งน้ำทางการเกษตรและเลี้ยงปลา มีปัญหาดินพังบริเวณขอบสระ

ขอรับกล้าพันธุ์หญ้าแฝก 30,000 กล้า สายพันธุ์ สงขลา 3 เป็นหญ้าแฝกเปลือยราก เพื่อปลูกในบริเวณรอบขอบสระ

วิธีการปลูก ใช้จอบขุดทำร่องแนวรอบขอบสระ ลึกประมาณ 15 เซนติเมตร มีการใส่มูลไก่รองพื้น แล้วจึงปลูกกล้าหญ้าแฝกในร่องที่ขุดนั้น ห่างกันประมาณต้นละ 10 เซนติเมตร หลังจากปลูกไปแล้วมีการรดน้ำอาทิตย์ละ 2 ครั้ง

ผลสำเร็จ สามารถป้องกันการพังทลายของดินบริเวณขอบสระน้ำ



ภาพที่ 4.15 การปลูกหญ้าแฝกเพื่อป้องกันการพังทลายของดินบริเวณขอบสระน้ำ

บทที่ 5

สรุปผลการศึกษา

การดำเนินงานการรณรงค์ส่งเสริมการปลูกหญ้าแฝกเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำตามแนวพระราชดำริ ในพื้นที่จังหวัดยะลา มีวัตถุประสงค์ ดังนี้

1. เพื่อศึกษารูปแบบการปลูกหญ้าแฝกเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ต่างๆ พบว่าการปลูกหญ้าแฝกในพื้นที่จังหวัดยะลานั้นสามารถทำได้หลายรูปแบบ ขึ้นอยู่กับปัจจัยและองค์ประกอบต่างๆ เช่น

สภาพพื้นที่ โดยถ้าพื้นที่ที่มีความลาดชัน ควรปลูกหญ้าแฝกขวางความลาดเทของพื้นที่ โดยปลูกเป็นแถวตามขอบขั้นบันไดดินหรือระหว่างแถวของพืชก็ได้ หากพื้นที่ลาดชันไม่มากนัก อาจใช้ขอบชุดเป็นร่องแถวแล้วจึงปลูกหญ้าแฝก ก่อนปลูกควรมีการใส่ปุ๋ยคอกด้วยเพื่อเป็นการให้ธาตุอาหารแก่ต้นหญ้าแฝก แต่ในกรณีที่พื้นที่ที่มีความลาดชันมาก ไม่สะดวกในการขุดหรือปฏิบัติงาน ก็อาจใช้ไม้แหลมหรือชะแลงเจาะหรือกระทุ้งดิน แล้วจึงปลูกหญ้าแฝกลงไปโดยไม่ต้องใส่ปุ๋ยก็ได้ ซึ่งพบว่าหญ้าแฝกมีการเจริญเติบโตได้เช่นกัน ส่วนในพื้นที่ที่ไม่มีความลาดชันหรือเป็นพื้นที่ราบสามารถปลูกได้หลายรูปแบบ เช่น การปลูกเป็นวงกลมหรือครึ่งวงกลมรอบทรงพุ่มซึ่งสามารถรักษาความชื้น และป้องกันการชะล้างธาตุอาหารพืชออกไปจากพื้นที่ หรือจะเป็นการปลูกตามรอบขอบบ่อหรือสระน้ำเพื่อป้องกันขอบสระพังก็ได้

สายพันธุ์ พบว่าหญ้าแฝกพันธุ์ สงขลา 3 ที่ได้ส่งเสริมให้เกษตรกรนำไปปลูกในพื้นที่มีความเหมาะสม เพราะหญ้าแฝกมีการเจริญเติบโตได้ดี แม้ก่อนปลูกเกษตรกรบางรายไม่ได้ใส่ปุ๋ยใดๆเลย แต่ถ้ามีการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ก่อนปลูกและใส่ปุ๋ยเคมีบ้าง จะทำให้หญ้าแฝกเจริญเติบโตได้ดีกว่า

ความสมบูรณ์และลักษณะของต้นพันธุ์ ถ้าหญ้าแฝกบางส่วนขุดมาหลายวันแล้ว ทำให้ต้นไม่สมบูรณ์ เมื่อปลูกแล้วจะชงกการเจริญเติบโตในระยะแรก ดังนั้นถ้าหญ้าแฝกที่ดีควรขุดจากดินไม่เกิน 5 วัน และพบว่าแฝกแบบรากเปลือยจะเหมาะสมต่อการปลูกในพื้นที่สูงเนื่องจากสะดวกในปฏิบัติงาน

ฤดูกาล พบว่า การดำเนินกิจกรรมรณรงค์ส่งเสริมการปลูกหญ้าแฝกตามบริเวณไหล่ถนน เป็นช่วงหน้าแล้งของทางภาคใต้ (จำเป็นต้องปลูกช่วงเวลานี้เพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายของจังหวัด) ทำให้มีค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษามากขึ้น เพราะต้องจัดหาน้ำไปรดอาทิตย์ละครั้ง ซึ่งฤดูกาลที่เหมาะสมในการปลูกหญ้าแฝกของจังหวัดยะลา จะเป็นช่วงเดือน พฤศจิกายน ถึง ธันวาคม เพราะเป็นช่วงฤดูฝนจะทำให้หญ้าแฝกเจริญเติบโตได้ดีกว่า

จากการดำเนินงานรณรงค์ส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกหญ้าแฝกเป็นแถบหรือเป็นแถวในพื้นที่ที่มีความลาดชัน เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน ผลที่ได้สอดคล้องกับงานวิจัยของ Babolola et al.(2003) ที่กล่าวว่า แถบหญ้าแฝกช่วยลดอัตราการไหลบ่าของน้ำได้ดี เนื่องจากในแปลงที่มีการปลูกหญ้าแฝกมีอัตราการไหลบ่าเพียง 0.5 เปอร์เซ็นต์ ส่วนในแปลงที่รับควบคุมเกิดอัตราการไหลบ่าของน้ำ 6.5 เปอร์เซ็นต์ เมื่อทำการเปรียบเทียบระหว่างแปลงที่ปลูกหญ้าแฝกพบว่าประสิทธิภาพในการชะลอการเกิดการไหลบ่าในแปลงปลูกหญ้าแฝกสูงถึง 130 เปอร์เซ็นต์ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Na Nagara (1996) ที่พบว่าหญ้าแฝกในแปลงทดลองมีน้ำหนักรวมหลังการปลูกเป็นระยะเวลา 1 ปี ประมาณ 73 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี ช่วยลดการไหลบ่าหน้าดินประมาณ 2 - 17 เท่า ของแปลงที่ไม่มีหญ้าแฝก อีกทั้งยังช่วยลดการเกิดการชะล้างพังทลายของดินได้ดีกว่าบริเวณที่ไม่ปลูกหญ้าแฝก 6 – 35 เท่า

2. เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงสมบัติทางเคมีของดินในพื้นที่ปลูกหญ้าแฝก พบว่าสมบัติทางเคมีของดิน เช่น

ค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดิน มีการเปลี่ยนแปลง โดยมีแนวโน้มในการปรับระดับ Ph ของดินให้สูงทุกตัวอย่างดินที่เก็บไปวิเคราะห์ ซึ่งอาจเป็นเพราะประจุบวกที่เป็นด่าง เช่น Ca^{++} และ Mg^{++} ลดลงจากการชะล้างพังทลายของดินลดลง ซึ่งการเปลี่ยนแปลงสมบัติทางเคมีของดินสอดคล้องกับงานวิจัยของ ชุมพล และคณะ (2539) พบว่าการคลุมดินด้วยถั่วพรางร่วมกับมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำจากแถบหญ้าแฝกทำให้ระดับความเป็นกรดเป็นด่างของดินเพิ่มขึ้นจาก 5.4 เป็น 5.5 – 5.6 ซึ่งมีแนวโน้มที่จะช่วยปรับระดับความเป็นกรดเป็นด่างของดินให้สูงขึ้น

ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นเช่นกัน ถึงแม้ผลที่ได้จากการวิเคราะห์ดินจะมีปริมาณเพิ่มขึ้นเล็กน้อย เนื่องจากปริมาณเศษใบหญ้าแฝกหรือมวลชีวภาพของหญ้าแฝกยังมีไม่มาก เนื่องจากการปลูกหญ้าแฝกได้ไม่นาน ขนาดของกอยังไม่ใหญ่มาก

5.1 ข้อเสนอแนะ

ควรมีการขยายผล ส่งเสริมให้เกษตรกรอนุรักษ์ดินและน้ำโดยการปลูกหญ้าแฝก ทั้งในที่สาธารณะและในพื้นที่ทำการเกษตรของตนเองพร้อมทั้งขยายผลไปยังพื้นที่อื่นๆอย่างต่อเนื่องต่อไป

5.2 ประโยชน์ที่ได้รับ

1. สามารถป้องกันการชะล้างพังทลายของดินบริเวณไหล่ถนนได้ และ ทำให้กระแสน้ำริมถนนปราศจากตะกอนดินและเศษไม้ซึ่งจะเป็นสิ่งกีดขวางการไหลของน้ำได้

2. ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีความรู้ในเรื่องหญ้าแฝกเพิ่มขึ้น โดยสังเกตได้จากจำนวนประชาชนและเกษตรกรที่มาขอรับบริการกล้าพันธุ์หญ้าแฝกมีจำนวนมาก

3. เกิดความรักความสามัคคีในชุมชน สมาชิกของชุมชนมีส่วนร่วมในกิจกรรมประเภทอื่นๆ ของชุมชนเพิ่มขึ้น

4. มีความจงรักภักดีในสถาบัน และสำนึกในพระมหากรุณาธิคุณของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวที่ได้ทรงพระราชทานพระราชดำริในการปลูกหญ้าแฝกเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ

เอกสารอ้างอิง

- กรมพัฒนาที่ดิน. 2544. คู่มือการจัดการทรัพยากรที่ดินเบื้องต้น. กรมพัฒนาที่ดิน. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ. หน้า 3-3
- _____. 2550. คู่มือการจัดการดินจังหวัดยะลา. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 129 หน้า.
- _____. 2553. คู่มือการพัฒนาที่ดินสำหรับหมอดินอาสาและเกษตรกร. กรมพัฒนาที่ดิน. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. หน้า 124 – 144
- _____. 2553. รายงานสำรวจดินเพื่อการเกษตรจังหวัดยะลา. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. หน้า 3
- _____. 2555. คู่มือคำอธิบายเรียงมาตราพระราชบัญญัติพัฒนาที่ดิน พ.ศ. 2551 พร้อมกฎกระทรวง (ร่าง) ระเบียบ ประกาศ และคำสั่งที่เกี่ยวข้อง. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. หน้า 79
- ชุมพล คนศิลป์ และปราณี สีหพันธ์. 2539. ทดสอบการใช้หญ้าแฝกร่วมกับมาตรการอนุรักษ์ดินและปรับปรุงบำรุงดินบางอย่างเพื่อถาวรภาพของดินและในการปลูกมันสำปะหลัง. กรมพัฒนาที่ดิน. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- นุชจรี กองพลพรหม ปรีดี ศิริรักษา ปราณี สีหพันธ์ พรพิไลย์ ห่อตระกูล และนงนุช ศรีพุ่ม. 2543. การจัดการแฝกเพื่อรักษาสภาพการเจริญเติบโตและอายุการใช้งานในพื้นที่ดอนภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. กรมพัฒนาที่ดิน. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 23 หน้า
- พิทยากร ลิมทอง. 2551. หญ้าแฝก : การใช้ประโยชน์ในการอนุรักษ์ดินและน้ำ. กรมพัฒนาที่ดิน. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. หน้า 124 – 144
- สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ. 2541. พันธุ์หญ้าแฝก. 22 หน้า
- สำนักงานวัฒนธรรมจังหวัดยะลา. 2554. ชื่อบ้านนามเมืองจังหวัดยะลาโครงการวัฒนธรรมสร้างสันติสุขจังหวัดยะลา. กระทรวงวัฒนธรรม. 465 หน้า.
- Babalola O., Jimba S.C., Maduakolum o. and Data O.A. 2003. Use of vetiver grass for soil and water conservation in Nigeria. Pp.293 -299. In Proceedings of the third international Conference on Vetiver and Exhibition. Guanzhou, P.R. China

Na Nagara T. 1996. Vetiver grass as soil and water conservation measures in Integrated cropping systems. pp. 45-48. In Proceedings of the First International Conference on Vetiver: Miracle grass. Chiang Rai, Thailand.

ภาคผนวก

ตารางภาคผนวกที่ 1 สมบัติทางเคมีของกลุ่มชุดดินต่างๆ

สมบัติทางเคมีกลุ่มชุดดินที่ 5

ชุดดิน: หางดง (Hd) ละงู (Lgu) และพาน (Ph)

สภาพพื้นที่ :ราบเรียบ ถึงค่อนข้างราบเรียบ

ความลาดชัน : 0-2%

เนื้อดิน - ดินบน :ดินร่วนปนดินเหนียว หรือดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง

- ดินล่าง :ดินเหนียว หรือดินเหนียวปนทรายแป้ง

ความลึก :ดินลึกมาก

การระบายน้ำ : เลว

การซาดซึมน้ำ : ช้า

การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน : ช้า



คุณสมบัติทางเคมีที่สำคัญ

บริเวณที่พบ	อินทรีย์วัตถุ* (%)	Avail P (mg kg ⁻¹)	Avail K(mg kg ⁻¹)	pH
ดินบน	2	10.3	50.2	5.5-6.5
ดินล่าง	1.2	6.6	41.4	6.5-8.0

หมายเหตุ : * เปอร์เซ็นต์ไนโตรเจน มีค่าเท่ากับ เปอร์เซ็นต์อินทรีย์วัตถุ x 0.05

ตัวเลขสีแดง มีค่าในระดับที่ต่ำกว่าค่ามาตรฐาน

ตัวเลขสีส้ม มีค่าในระดับปานกลาง

ตัวเลขสีเขียว มีค่าในระดับสูง

พืชพรรณและการใช้ประโยชน์ : ในฤดูฝนใช้ประโยชน์ในการทำนา ในฤดูแล้งใช้ปลูกพืชไร่

พืชมงคล ข้าวต่างๆ ได้ถ้ามีแหล่งน้ำ

ข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ : มีน้ำท่วม และแห้งในฤดูฝนคำแนะนำการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินจากการ พิจารณาค่าวิเคราะห์ดินบน เปรียบเทียบค่ามาตรฐานการแปลความหมายค่าวิเคราะห์ดินพบว่าค่าความเป็นกรด-ด่าง อยู่ในเกณฑ์กรดเล็กน้อย ปริมาณอินทรีย์วัตถุอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ อยู่ในระดับปานกลาง ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ อยู่ในระดับสูง

สมบัติทางเคมีกลุ่มชุดดินที่ 6

ชุดดิน: เขียวราย (Cr) บางนรา (Ba) สุโขทัย (Gk) แกลง (Kl) คลองขุด (Kut) มโนรมย์ (Mn)

นครพนม (Nn) ปากท่อ (Pth) พะวง (Paw) พัทลุง (Ptl) สตูล (Stu) ท่าศาลา (Tsl) และ

วังทอง (Wat)

สภาพพื้นที่ : ราบเรียบ ถึงค่อนข้างราบเรียบ

ความลาดชัน : 0-2%

เนื้อดิน - ดินบน : ดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง

- ดินล่าง : ดินเหนียว หรือดินเหนียวปนทรายแป้ง

ความลึก : ดินลึกมาก

การระบายน้ำ : เลว

การขาดซึมน้ำ : ช้า

การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน : ช้า



คุณสมบัติทางเคมีที่สำคัญ

บริเวณที่พบ	อินทรีย์วัตถุ* (%)	Avail P (mg kg ⁻¹)	Avail K (mg kg ⁻¹)	pH
ดินบน	1.1	3.3	42.5	5.5-6.5
ดินล่าง	0.8	2.9	42.4	4.5-5.5

หมายเหตุ : * เปอร์เซ็นต์ไนโตรเจน มีค่าเท่ากับ เปอร์เซ็นต์อินทรีย์วัตถุ x 0.05

ตัวเลขสีแดง มีค่าในระดับที่ต่ำกว่าค่ามาตรฐาน

ตัวเลขสีส้ม มีค่าในระดับปานกลาง

ตัวเลขสีเขียว มีค่าในระดับสูง

พืชพรรณและการใช้ประโยชน์ :ใช้ประโยชน์ในการทำนา

ข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ :มีน้ำท่วมและแห้งในฤดูฝน

จากการพิจารณาค่าวิเคราะห์ดินบน เปรียบเทียบค่ามาตรฐานการแปลความหมายค่าวิเคราะห์ดิน พบว่าค่าความเป็นกรด-ด่าง อยู่ในเกณฑ์กรดแก่ ปริมาณอินทรีย์วัตถุอยู่ในเกณฑ์ต่ำ ปริมาณ ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ อยู่ในระดับต่ำ ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ อยู่ในระดับสูง

สมบัติทางเคมีกลุ่มชุดดินที่ 17

ชุดดิน : เรณู (Rn) บุนนทริก (Bt) สายบุรี (Bu) เขมราฐ (Kmr) โศกเคียน (Ko) หล่มเก่า (Lk)

สุไหงปาดี (Pi) ปากคม (Pkm) ร้อยเอ็ด (Re) สงขลา (Sng) และ วิสัย (Vi)

สภาพพื้นที่ : ราบเรียบ ถึงค่อนข้างราบเรียบ

ความลาดชัน : 0-2%

เนื้อดิน - ดินบน : ดินร่วนปนทราย

- ดินล่าง : ดินร่วนเหนียวปนทราย จนถึงเป็นดินร่วนปนดินเหนียว ในดินชั้นล่างๆ

ความลึก : ดินลึกมาก

การระบายน้ำ : เลว

การซาดซึมน้ำ : เร็วในดินบนถึงปานกลางในดินล่าง

การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน : ช้า



คุณสมบัติทางเคมีที่สำคัญ

บริเวณที่พบ	อินทรีย์วัตถุ* (%)	Avail P (mg kg ⁻¹)	Avail K (mg kg ⁻¹)	pH
ดินบน	1.2	2	31.1	5.0-6.5
ดินล่าง	0.8	1.7	30.8	4.5-6.0

หมายเหตุ : * เปอร์เซ็นต์ไนโตรเจน มีค่าเท่ากับ เปอร์เซ็นต์อินทรีย์วัตถุ x 0.05

ตัวเลขสีแดง มีค่าในระดับที่ต่ำกว่าค่ามาตรฐาน

ตัวเลขสีส้ม มีค่าในระดับปานกลาง

ตัวเลขสีเขียว มีค่าในระดับสูง

พืชพรรณและการใช้ประโยชน์ : ใช้ทำนาในฤดูฝน ภายหลังเก็บเกี่ยวข้าวแล้ว ถ้าดินมีความชื้นเพียงพอใช้ปลูกพืชไร่ต่าง ๆ เช่น แตงโม

ข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ : มีเนื้อดินบนค่อนข้างเป็นทราย และมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติค่อนข้างต่ำจากการพิจารณาค่าวิเคราะห์ดินบน เปรียบเทียบค่ามาตรฐานการแปลความหมายค่าวิเคราะห์ดินพบว่า ค่าความเป็นกรด-ด่าง อยู่ในเกณฑ์กรดจัด ปริมาณอินทรีย์วัตถุอยู่ในเกณฑ์ต่ำ ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ อยู่ในระดับต่ำ ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ อยู่ในระดับปานกลาง

สมบัติทางเคมีกลุ่มชุดดินที่ 26

ชุดดิน : อ่าวลึก (Ak) ห้วยโป่ง (Hp) กระบี่ (Kbi) โลกกลอย (Koi) ลำภูรา (Li) ปากจั่น (Pac)

พังงา (Pga) ภูเก็ต (Pk) ปะทิว (Ptu) และท้ายเหมือง (Tim)

สภาพพื้นที่ : ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อยถึงลูกคลื่นลอนชัน

ความลาดชัน : 2-20%

เนื้อดิน - ดินบน : ดินร่วนปนดินเหนียว

- ดินล่าง : ดินเหนียว

ความลึก : ดินลึกถึงลึกมาก

การระบายน้ำ : ดี

การซาบซึมน้ำ : ปานกลาง

การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน : ปานกลาง



คุณสมบัติทางเคมีที่สำคัญ

บริเวณที่พบ	อินทรีย์วัตถุ* (%)	Avail P (mg kg ⁻¹)	Avail K (mg kg ⁻¹)	pH
ดินบน	5	3.3	169.1	4.5-5.5
ดินล่าง	3.9	2.5	140.2	5.0-6.0

หมายเหตุ : * เปอร์เซ็นต์ไนโตรเจน มีค่าเท่ากับ เปอร์เซ็นต์อินทรีย์วัตถุ x 0.05

ตัวเลขสีแดง มีค่าในระดับที่ต่ำกว่าค่ามาตรฐาน

ตัวเลขสีส้ม มีค่าในระดับปานกลาง

ตัวเลขสีเขียว มีค่าในระดับสูง

พืชพรรณและการใช้ประโยชน์ :ปลูกพืชไร่, ไม้ยืนต้น ไม้ผล และพืชผักต่างๆ

ข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ :ไม่เหมาะสมใช้ทำนาเนื่องจากพบในสภาพพื้นที่ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย หรือลูกคลื่นลอนชัน จากการพิจารณาค่าวิเคราะห์ดินบน เปรียบเทียบค่ามาตรฐานการแปลความหมายค่าวิเคราะห์ดิน พบว่าค่าความเป็นกรด-ด่าง อยู่ในเกณฑ์กรดจัด ปริมาณอินทรีย์วัตถุ อยู่ในเกณฑ์สูง ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์อยู่ในระดับต่ำ ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์อยู่ในระดับสูงสุด

สมบัติทางเคมีกลุ่มชุดดินที่ 32

ชุดดิน : กลุ่มดินร่วนหรือดินทรายแป้งละเอียดในที่ดอน ได้แก่ชุดดินลำแก่น (Lam) รือเสาะ (Ro)

และตาขุน (Tkn)

สภาพพื้นที่ : บริเวณสันดินริมน้ำ ถูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย

ความลาดชัน : 2-3%

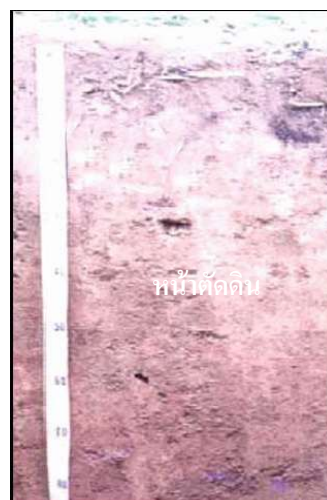
เนื้อดิน - ดินบน : ดินร่วนปนทรายแป้ง
- ดินล่าง : ดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง

ความลึก : ดินลึกมาก

การระบายน้ำ : ดี

การซาดซึมน้ำ : ปานกลางถึงเร็ว

การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน : ปานกลาง



คุณสมบัติทางเคมีที่สำคัญ

บริเวณที่พบ	อินทรีย์วัตถุ* (%)	Avail P (mg kg ⁻¹)	Avail K (mg kg ⁻¹)	pH
ดินบน	5.6	2.3	106.7	5.5-6.0
ดินล่าง	4.0	2.3	84.3	4.5-5.5

หมายเหตุ : * เปอร์เซ็นต์ไนโตรเจน มีค่าเท่ากับ เปอร์เซ็นต์อินทรีย์วัตถุ x 0.05

ตัวเลขสีแดง มีค่าในระดับที่ต่ำกว่าค่ามาตรฐาน

ตัวเลขสีส้ม มีค่าในระดับปานกลาง

ตัวเลขสีเขียว มีค่าในระดับสูง

พืชพรรณและการใช้ประโยชน์ :สวนผลไม้, กาแฟ, พืชผัก และยางพารา

ข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ :อาจมีน้ำท่วมฉับพลันบริเวณนี้ในฤดูน้ำหลาก จากการพิจารณา
ค่าวิเคราะห์ดินบน เปรียบเทียบค่ามาตรฐานการแปลความหมายค่าวิเคราะห์ดิน พบว่าค่าความเป็น
กรด-ด่าง อยู่ในเกณฑ์กรดแก่ ปริมาณอินทรีย์วัตถุอยู่ในเกณฑ์สูง ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็น
ประโยชน์ อยู่ในระดับต่ำ ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ อยู่ในระดับสูง

สมบัติทางเคมีกลุ่มชุดดินที่ 34

ชุดดิน : ฉลอง (Chl) ฝิ่งแดง (Fd) ควนกาหลง (Kkl) คลองท่อม (Km)

คลองนกระทุง (Knk) ละหาน (Lh) นาท่าม (Ntm) และ ท่าชะ (Te)

สภาพพื้นที่ : ถูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย

ความลาดชัน : 2-5%

เนื้อดิน - ดินบน : ดินร่วนปนทราย

- ดินล่าง : ดินร่วนเหนียวปนทราย

ความลึก : ดินลึกมาก

การระบายน้ำ : ดี

การซาดซึมน้ำ : ปานกลางถึงเร็ว

การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน : ปานกลางถึงเร็ว



คุณสมบัติทางเคมีที่สำคัญ

บริเวณที่พบ	อินทรีย์วัตถุ* (%)	Avail P (mg kg ⁻¹)	Avail K (mg kg ⁻¹)	pH
ดินบน	3.2	2.3	34	5.0-5.5
ดินล่าง	1.4	2.5	30.8	4.5-5.0

หมายเหตุ : * เปอร์เซ็นต์ไนโตรเจน มีค่าเท่ากับ เปอร์เซ็นต์อินทรีย์วัตถุ x 0.05

ตัวเลขสีแดง มีค่าในระดับที่ต่ำกว่าค่ามาตรฐาน

ตัวเลขสีส้ม มีค่าในระดับปานกลาง

ตัวเลขสีเขียว มีค่าในระดับสูง

พืชพรรณและการใช้ประโยชน์ :ปลูกยางพารา, ข้าวไร่, ไม้ผล

ข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ :

- 1) ในพื้นที่ลาดชันเกิดการกร่อนของดินได้ง่าย เนื่องจากเนื้อดินค่อนข้างเป็นทราย
 - 2) ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เนื่องจากเนื้อดินเป็นทราย มีธาตุอาหารพืช และอินทรีย์วัตถุในดินต่ำ
- จากการพิจารณาค่าวิเคราะห์ดินบน เปรียบเทียบค่ามาตรฐานการแปลความหมาย ค่าวิเคราะห์ดินพบว่าค่าความเป็นกรด-ด่าง อยู่ในเกณฑ์กรดจัด ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ อยู่ในระดับต่ำ ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ อยู่ในระดับปานกลาง

สมบัติทางเคมีกลุ่มชุดดินที่ 39

ชุดดิน : คอหงษ์ (Kh) นาทวี (Nat) สะเดา (Sd) และ ทุ่งหว้า (Tg)

สภาพพื้นที่ : ถูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย ถึงถูกคลื่นลอนลาด

ความลาดชัน : 3-8%

เนื้อดิน - ดินบน : ดินร่วนปนทราย

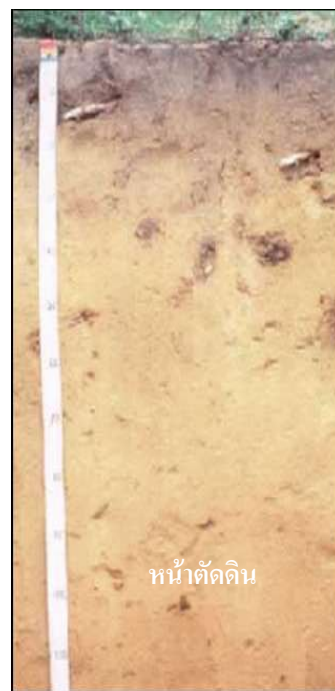
- ดินล่าง : ดินร่วนปนทราย แต่จะเหนียวขึ้นตามความลึก

ความลึก : ดินลึกมาก

การระบายน้ำ : ดี

การซาดซึมน้ำ : เร็ว

การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน : ปานกลางถึงเร็ว



คุณสมบัติทางเคมีที่สำคัญ

บริเวณที่พบ	อินทรีย์วัตถุ* (%)	Avail P (mg kg ⁻¹)	Avail K (mg kg ⁻¹)	pH
ดินบน	1.1	3.5	21.3	5.0-5.5
ดินล่าง	0.8	3.9	24.9	5.0-5.5

หมายเหตุ : * เปอร์เซ็นต์ไนโตรเจน มีค่าเท่ากับ เปอร์เซ็นต์อินทรีย์วัตถุ x 0.05

ตัวเลขสีแดง มีค่าในระดับที่ต่ำกว่าค่ามาตรฐาน

ตัวเลขสีส้ม มีค่าในระดับปานกลาง

ตัวเลขสีเขียว มีค่าในระดับสูง

พืชพรรณและการใช้ประโยชน์ :ปลูกยางพารา ปาล์ม ไม้ผล พืชพรรณธรรมชาติจะเป็น ไม้พุ่มเตี้ยและทุ่งหญ้า

ข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ :ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เนื้อดินค่อนข้างเป็นทราย มีความสามารถในการอุ้มน้ำต่ำ จากการพิจารณาค่าวิเคราะห์ดินบน เปรียบเทียบค่ามาตรฐานการแปลความหมาย ค่าวิเคราะห์ดิน พบว่า ค่าความเป็นกรด-ด่าง อยู่ในเกณฑ์กรดจัด ปริมาณอินทรีย์วัตถุอยู่ในเกณฑ์ต่ำ ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ อยู่ในระดับต่ำ ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ อยู่ใน ระดับต่ำ

สมบัติทางเคมีกลุ่มชุดดินที่ 45

ชุดดิน : ชุมพร (Cp) หาดใหญ่ (Hy) คลองซาก (Kc) เขาขาด (Kkt) หนองคล้า (Nok) ท่าฉาง (Tac)

และยะลา (Ya)

สภาพพื้นที่ : ลูกคลื่นลอนลาดถึงลูกคลื่นลอนชัน

ความลาดชัน : 3-20%

เนื้อดิน - ดินบน : ดินร่วนปนทรายถึงดินร่วนปนดินเหนียว (ปนกรวด)

- ดินล่าง : ดินร่วนเหนียวปนกรวดมากถึงดินเหนียวปนกรวดมาก

ความลึก : เป็นดินตื้น

การระบายน้ำ : ดี

การซาบซึมน้ำ : ปานกลาง

การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน : ปานกลาง



คุณสมบัติทางเคมีที่สำคัญ

บริเวณที่พบ	อินทรีย์วัตถุ* (%)	Avail P (mg kg ⁻¹)	Avail K (mg kg ⁻¹)	pH
ดินบน	3.2	28.4	117.1	5.5-6.0
ดินล่าง	1.9	8.2	62.0	4.5-5.5

หมายเหตุ : * เปอร์เซ็นต์ไนโตรเจน มีค่าเท่ากับ เปอร์เซ็นต์อินทรีย์วัตถุ x 0.05

ตัวเลขสีแดง มีค่าในระดับที่ต่ำกว่าค่ามาตรฐาน

ตัวเลขสีส้ม มีค่าในระดับปานกลาง

ตัวเลขสีเขียว มีค่าในระดับสูง

พืชพรรณและการใช้ประโยชน์ :ยางพารา, มะม่วงหิมพานต์, ปาล์มน้ำมัน, มะพร้าว

ข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ :เป็นดินตื้น ไม้ผลอาจขาดแคลนน้ำได้เมื่อฝนทิ้งช่วง

จากการพิจารณาค่าวิเคราะห์ดินบน เปรียบเทียบค่ามาตรฐานการแปลความหมายค่าวิเคราะห์ดิน พบว่าค่าความเป็นกรด-ด่าง อยู่ในเกณฑ์กรดปานกลาง ปริมาณอินทรีย์วัตถุอยู่ในเกณฑ์สูง ปริมาณ ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ อยู่ในระดับสูง ปริมาณ โพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ อยู่ในระดับสูง

สมบัติทางเคมีกลุ่มชุดดินที่ 50

ชุดดิน : พะโต๊ะ (Pto) และ สวี (Sw)

สภาพพื้นที่ : ลูกคลื่นลอนลาดถึงเนินเขา

ความลาดชัน : 3-30%

เนื้อดิน - ดินบน : ดินร่วนปนทราย

- ดินล่าง : พบระหว่างความลึก 50-100 ซม. มีเนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวปนทรายปนกรวด

และเศษหิน

ความลึก : ดินลึก

การระบายน้ำ : ดี

การซาดซึมน้ำ : ปานกลาง

การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน : เร็ว



คุณสมบัติทางเคมีที่สำคัญ

บริเวณที่พบ	อินทรีย์วัตถุ* (%)	Avail P (mg kg ⁻¹)	Avail K (mg kg ⁻¹)	pH
ดินบน	0.5	2.6	27.7	5.0-5.5
ดินล่าง	0.4	2.4	27.6	5.0-5.5

หมายเหตุ : * เปอร์เซ็นต์ไนโตรเจน มีค่าเท่ากับ เปอร์เซ็นต์อินทรีย์วัตถุ x 0.05

ตัวเลขสีแดง มีค่าในระดับที่ต่ำกว่าค่ามาตรฐาน

ตัวเลขสีส้ม มีค่าในระดับปานกลาง

ตัวเลขสีเขียว มีค่าในระดับสูง

พืชพรรณและการใช้ประโยชน์ :ปลูกยางพารา ไม้ยืนต้นทุกชนิด พืชไร่ พืชหญ้าเลี้ยงสัตว์

ข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ :มีก้อนกรวดปะปนในชั้นดินตอนล่าง ไม่ค่อยเหมาะสมในการปลูกพืชผัก เนื่องจากมีโอกาสขาดแคลนน้ำได้ และไม่เหมาะสมในการใช้ทำนา จากการพิจารณาค่าวิเคราะห์ดินบน เปรียบเทียบค่ามาตรฐานการแปลความหมายค่าวิเคราะห์ดิน พบว่าค่าความเป็นกรด-ด่าง อยู่ในเกณฑ์กรดจัด ปริมาณอินทรีย์วัตถุอยู่ในเกณฑ์ต่ำ ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ อยู่ในระดับต่ำ ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ อยู่ในระดับต่ำ

สมบัติทางเคมีกลุ่มชุดดินที่ 51

ชุดดิน : ห้วยยอด (Ho) คลองเต็ง (Klt) ระนอง (Rg) และ ยี่งอ (Yg)

สภาพพื้นที่ : ถูกคลื่นลอนลาดถึงเนินเขา

ความลาดชัน : 5-35%

เนื้อดิน - ดินบน : ดินร่วนปนทรายถึงดินร่วนปนกรวด

- ดินล่าง : ดินร่วนปนกรวดมากถึงดินร่วนเหนียวปนกรวดมาก

ความลึก : ดินตื้น

การระบายน้ำ : ดี

การซาดซึมน้ำ : เร็ว

การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน : ปานกลางถึงเร็ว



คุณสมบัติทางเคมีที่สำคัญ

บริเวณที่พบ	อินทรีย์วัตถุ* (%)	Avail P (mg kg ⁻¹)	Avail K (mg kg ⁻¹)	pH
ดินบน	3.1	2.2	94.5	5.0-5.5
ดินล่าง	2.6	1.8	76.4	4.5-5.0

หมายเหตุ : * เปอร์เซ็นต์ไนโตรเจน มีค่าเท่ากับ เปอร์เซ็นต์อินทรีย์วัตถุ x 0.05

ตัวเลขสีแดง มีค่าในระดับที่ต่ำกว่าค่ามาตรฐาน

ตัวเลขสีส้ม มีค่าในระดับปานกลาง

ตัวเลขสีเขียว มีค่าในระดับสูง

พืชพรรณและการใช้ประโยชน์ : ปลูกยางพารา, ถั่วเขียว, พืชหญ้า, ป่าละเมาะตามธรรมชาติ

ข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ : ชุดดินนี้เป็นดินชั้นถึงตื้นมากจะพบชั้นหินแข็งภายในความลึก 50 เซนติเมตรเป็นอุปสรรคต่อการเจริญเติบโตของพืช และมีโอกาสเกิดการชะล้างพังทลายสูง

จากการพิจารณาค่าวิเคราะห์ดินบน เปรียบเทียบค่ามาตรฐานการแปลความหมายค่าวิเคราะห์ดิน พบว่าค่าความเป็นกรด-ด่าง อยู่ในเกณฑ์กรดจัด ปริมาณอินทรีย์วัตถุอยู่ในเกณฑ์สูง ปริมาณ ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ อยู่ในระดับต่ำ ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ อยู่ในระดับสูง

สมบัติทางเคมีกลุ่มชุดดินที่ 53

ชุดดิน: นาทอน (Ntn) โอลำเจียก (Oc) ปาดังเบซาร์ (Pad) ตราด (Td) และตรัง (Tng)

สภาพพื้นที่ : ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อยถึงลูกคลื่นลอนชัน

ความลาดชัน : 2-16%

เนื้อดิน - ดินบน : ดินร่วนปนดินเหนียว

- ดินล่าง : ดินเหนียวปนกรวด

ความลึก : ดินลึกปานกลาง

การระบายน้ำ : ดี

การซาดซึมน้ำ : ปานกลาง

การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน : ปานกลางถึงเร็ว



คุณสมบัติทางเคมีที่สำคัญ

บริเวณที่พบ	อินทรีย์วัตถุ* (%)	Avail P (mg kg ⁻¹)	Avail K (mg kg ⁻¹)	pH
ดินบน	2.9	2.5	64.6	5.5
ดินล่าง	2.3	2.4	49.5	5.5

หมายเหตุ : * เปอร์เซ็นต์ไนโตรเจน มีค่าเท่ากับ เปอร์เซ็นต์อินทรีย์วัตถุ x 0.05

ตัวเลขสีแดง มีค่าในระดับที่ต่ำกว่าค่ามาตรฐาน

ตัวเลขสีส้ม มีค่าในระดับปานกลาง

ตัวเลขสีเขียว มีค่าในระดับสูง

พืชพรรณและการใช้ประโยชน์ : ยางพารา, ไม้ผล, พืชไร่

ข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ : ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ดินตื้นมีชั้นกรวดลูกรังหรือเศษหินระหว่าง ความลึกตั้งแต่ 80 เซนติเมตร จากการพิจารณาค่าวิเคราะห์ดินบน เปรียบเทียบค่ามาตรฐานการแปลความหมายค่าวิเคราะห์ดิน พบว่าค่าความเป็นกรด-ด่าง อยู่ในเกณฑ์กรดแก่ ปริมาณอินทรีย์วัตถุอยู่ในเกณฑ์สูง ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์อยู่ในระดับต่ำ ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ อยู่ในระดับสูง

สมบัติทางเคมีกลุ่มชุดดินที่ 62

ชุดดิน :-

สภาพพื้นที่ : ประกอบด้วยพื้นที่ภูเขา และเทือกเขา

ความลาดชัน : >35%

เนื้อดิน - ดินบน : ไม่แน่นอนขึ้นอยู่กับชนิดของหินต้นกำเนิด

- ดินล่าง : ไม่แน่นอน

ความลึก : ไม่แน่นอน

การระบายน้ำ : ดีปานกลางถึงดี

การซาดซึมน้ำ :-

การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน : เร็ว



คุณสมบัติทางเคมีที่สำคัญ

บริเวณที่พบ	อินทรีย์วัตถุ* (%)	Avail P (mg kg ⁻¹)	Avail K (mg kg ⁻¹)	pH
ดินบน	-	-	-	-
ดินล่าง	-	-	-	-

หมายเหตุ : * เปอร์เซ็นต์ไนโตรเจน มีค่าเท่ากับ เปอร์เซ็นต์อินทรีย์วัตถุ x 0.05

ตัวเลขสีแดง มีค่าในระดับที่ต่ำกว่าค่ามาตรฐาน

ตัวเลขสีส้ม มีค่าในระดับปานกลาง

ตัวเลขสีเขียว มีค่าในระดับสูง

พืชพรรณและการใช้ประโยชน์ : ส่วนใหญ่ยังปกคลุมด้วยป่าไม้ประเภทต่างๆ เช่น ป่าเบญจพรรณ ป่าเต็งรัง หรือป่าดิบชื้น

ข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ : มีความลาดชันสูงมาก ซึ่งถ้าเปิดป่าทำการกสิกรรม จะทำให้เกิดการชะล้างพังทลายสูงมาก ไม่ควรนำมาใช้ทำประโยชน์ ควรปล่อยไว้เป็นป่าไม้ธรรมชาติ เพื่อรักษาแหล่งน้ำ บางแห่งมีการเปิดทำไร่เลื่อนลอย

ตารางภาคผนวก ที่ 2 การกระจายพื้นที่กลุ่มชุดดิน และค่าสมบัติทางเคมีที่พบในจังหวัดยะลา

อำเภอ	ตำบล	กลุ่มชุดดิน																			รวม
		5	6	17	26	32	34	39	45	50	51	53	62	26/6	39/34	45/34	50/39	51/53	53/26	6/17	
กรงปินัง	กรงปินัง				4,985	3,755	2,896						11,823		147	198				3,031	26,836
	ปูโรง				598	1,455					490		11,323	50	2,864	2,217	2,372				21,369
	สะเอะ				1,940	654	103				121	3,566	26,266			1,679	1,560	1,664			37,553
	ห้วยกระทิง				44	2,195						2,846	20,244			80			3,701		29,109
รวมพื้นที่อำเภอกรงปินัง					7,567	8,058	2,999				611	6,411	69,657	50	3,011	4,174	3,932	1,664	3,701	3,031	114,867
% พื้นที่ของอำเภอกรงปินัง					6.59	7.01	2.61				0.53	5.58	60.64	0.04	2.62	3.63	3.42	1.45	3.22	2.64	100.00
	ค่า pH	5.5-6.5	5.5-6.5	5.0-6.5	4.5-5.5	5.5-6.0	5.0-5.5	5.0-5.5	5.5-6.0	5.0-5.5	5.0-5.5	5.5	-								
	OM%	2.0	1.1	0.9	5.0	5.4	2.0	1.6	2.5	1.1	3.1	2.9	-								
	P ₂ O ₅	10.3	3.3	4.9	3.3	5.1	3.7	1.8	28.2	1.9	2.2	2.5	-								
	K ₂ O	50.2	42.5	30.3	169.1	83.7	61.6	16.9	124.2	42.2	94.5	64.6	-								
ไต่ปูนโดโลไมต์ (กก./ไร่)				400	400		400	400													

ที่มา : กลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 12 (2558)

หมายเหตุ : **ตัวเลขสีแดง** หมายถึง ค่าต่ำกว่ามาตรฐานของสมบัติทางเคมีของดิน

ตัวเลขสีส้ม หมายถึง ค่าปานกลางตามมาตรฐานของสมบัติทางเคมีของดิน

ตัวเลขสีเขียว หมายถึง ค่าสูงกว่ามาตรฐานของสมบัติทางเคมีของดิน

ตารางภาคผนวก ที่ 3 การกระจายพื้นที่กลุ่มชุดดิน และค่าสมบัติทางเคมีที่พบในจังหวัดยะลา

อำเภอ	ตำบล	กลุ่มชุดดิน																	รวม
		5	6	17	26	32	34	39	45	50	51	53	62	26/32	26/6	34/32	45/26	53/26	
เบตง	ตะเนาะแมเราะ											280	105,792	7,483	73	1,250	4,625	16,186	135,688
	ธารน้ำทิพย์											1,645	64,292		1,381	116	12,295	1,959	81,690
	เบตง												29,525	8	4,530		6,851	2,850	43,764
	ยะรม												106,683	387	2,293	5,552	9,005	4,131	128,050
	อัยเยอร์เวง												413,011	5,118				3,054	421,183
รวมพื้นที่อำเภอเบตง												1,925	719,302	12,996	8,277	6,919	32,776	28,180	810,375
% พื้นที่ของอำเภอเบตง												0.24	88.76	1.60	1.02	0.85	4.04	3.48	100.00
	ค่า pH	5.5-6.5	5.5-6.5	5.0-6.5	4.5-5.5	5.5-6.0	5.0-5.5	5.0-5.5	5.5-6.0	5.0-5.5	5.0-5.5	5.5	-						
	OM%	2.0	1.1	0.9	5.0	5.4	2.0	1.6	2.5	1.1	3.1	2.9	-						
	P ₂ O ₅	10.3	3.3	4.9	3.3	5.1	3.7	1.8	28.2	1.9	2.2	2.5	-						
	K ₂ O	50.2	42.5	30.3	169.1	83.7	61.6	16.9	124.2	42.2	94.5	64.6	-						
ใส่ปูนโดโลไมต์ (กก./ไร่)				400	400		400	400											

ที่มา : กลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 12 (2558)

- หมายเหตุ :
- ตัวเลขสีแดง

หมายถึง ค่าต่ำกว่ามาตรฐานของสมบัติทางเคมีของดิน
- ตัวเลขสีส้ม

หมายถึง ค่าปานกลางตามมาตรฐานของสมบัติทางเคมีของดิน
- ตัวเลขสีเขียว

หมายถึง ค่าสูงกว่ามาตรฐานของสมบัติทางเคมีของดิน

ตารางภาคผนวก ที่ 4 การกระจายพื้นที่กลุ่มชุดดิน และค่าสมบัติทางเคมีที่พบในจังหวัดยะลา

อำเภอ	ตำบล	กลุ่มชุดดิน															รวม
		5	6	17	26	32	34	39	45	50	51	53	62	34/50	39/50	51/50	
กาบัง	กาบัง			316			1,116	1,087			5,668		33,040	9,756	5,087	8,102	64,171
	บาละ										509		183,413	11,390	293	7,721	203,325
รวมพื้นที่อำเภอกาบัง				316			1,116	1,087			6,177		216,453	21,146	5,380	15,823	267,496
% พื้นที่ของอำเภอกาบัง				0.12			0.42	0.41			2.31		80.92	7.90	2.01	5.92	100.00
	ค่า pH	5.5-6.5	5.5-6.5	5.0-6.5	4.5-5.5	5.5-6.0	5.0-5.5	5.0-5.5	5.5-6.0	5.0-5.5	5.0-5.5	5.5	-				
	OM%	2.0	1.1	0.9	5.0	5.4	2.0	1.6	2.5	1.1	3.1	2.9	-				
	P ₂ O ₅	10.3	3.3	4.9	3.3	5.1	3.7	1.8	28.2	1.9	2.2	2.5	-				
	K ₂ O	50.2	42.5	30.3	169.1	83.7	61.6	16.9	124.2	42.2	94.5	64.6	-				
ใส่ปูนโดโลไมต์ (กก./ไร่)				400	400		400	400									

ที่มา : กลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 12 (2558)

หมายเหตุ : **ตัวเลขสีแดง** หมายถึง ค่าต่ำกว่ามาตรฐานของสมบัติทางเคมีของดิน

ตัวเลขสีส้ม หมายถึง ค่าปานกลางตามมาตรฐานของสมบัติทางเคมีของดิน

ตัวเลขสีเขียว หมายถึง ค่าสูงกว่ามาตรฐานของสมบัติทางเคมีของดิน

ตารางภาคผนวก ที่ 5 การกระจายพื้นที่กลุ่มชุดดิน และค่าสมบัติทางเคมีที่พบในจังหวัดยะลา

อำเภอ	ตำบล	กลุ่มชุดดิน													รวม
		5	6	17	26	32	34	39	45	50	51	53	62	53/26	
ธารโต	คีรีเขต												32,944	1,302	34,246
	ธารโต												20,890	4,197	25,087
	บ้านแห												64,997	6,323	71,320
	แม่หวาด												253,534	4,700	258,234
รวมพื้นที่อำเภอธารโต													372,365	16,522	388,887
% พื้นที่ของอำเภอธารโต													95.75	4.25	100
	ค่า pH	5.5-6.5	5.5-6.5	5.0-6.5	4.5-5.5	5.5-6.0	5.0-5.5	5.0-5.5	5.5-6.0	5.0-5.5	5.0-5.5	5.5	-		
	OM%	2.0	1.1	0.9	5.0	5.4	2.0	1.6	2.5	1.1	3.1	2.9	-		
	P ₂ O ₅	10.3	3.3	4.9	3.3	5.1	3.7	1.8	28.2	1.9	2.2	2.5	-		
	K ₂ O	50.2	42.5	30.3	169.1	83.7	61.6	16.9	124.2	42.2	94.5	64.6	-		
ใส่ปุ๋ยโดโลไมต์ (กก./ไร่)				400	400		400	400							

ที่มา : กลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 12 (2558)

- หมายเหตุ :
- ตัวเลขสีแดง

หมายถึง ค่าต่ำกว่ามาตรฐานของสมบัติทางเคมีของดิน
- ตัวเลขสีส้ม

หมายถึง ค่าปานกลางตามมาตรฐานของสมบัติทางเคมีของดิน
- ตัวเลขสีเขียว

หมายถึง ค่าสูงกว่ามาตรฐานของสมบัติทางเคมีของดิน

ตารางภาคผนวก ที่ 6 การกระจายพื้นที่กลุ่มชุดดิน และค่าสมบัติทางเคมีที่พบในจังหวัดยะลา

อำเภอ	ตำบล	กลุ่มชุดดิน																	รวม
		5	6	17	26	32	34	39	45	50	51	53	62	26/32	26/6	39/34	53/26	53/51	
บันนังสตา	เขื่อนบางลาง					170							58,391				1,590		60,151
	ตลิ่งชัน				1,166	4,879							76,657				4	1,535	84,240
	ตานะปูเต๊ะ				4,154	2,298	959						30,093		2,649				40,152
	ถ้ำทะลุ												46,832				5,051		51,883
	บันนังสตา		538		2,225	5,120		902				1,663	49,955	2,188		1,748	15,968		80,307
	บาเจาะ		44	424		6,348						754	28,624				4,141	1,223	41,557
รวมพื้นที่อำเภอบันนังสตา			582	424	7,545	18,814	959	902				2,417	290,551	2,188	2,649	1,748	26,754	2,758	358,291
% พื้นที่ของอำเภอ บันนังสตา			0.16	0.12	2.11	5.25	0.27	0.25				0.67	81.09	0.61	0.74	0.49	7.47	0.77	100.00
	ค่า pH	5.5-6.5	5.5-6.5	5.0-6.5	4.5-5.5	5.5-6.0	5.0-5.5	5.0-5.5	5.5-6.0	5.0-5.5	5.0-5.5	5.5	-						
	OM%	2.0	1.1	0.9	5.0	5.4	2.0	1.6	2.5	1.1	3.1	2.9	-						
	P ₂ O ₅	10.3	3.3	4.9	3.3	5.1	3.7	1.8	28.2	1.9	2.2	2.5	-						
	K ₂ O	50.2	42.5	30.3	169.1	83.7	61.6	16.9	124.2	42.2	94.5	64.6	-						
ใส่ปุ๋ยไนโตรเจน (กก./ไร่)				400	400		400	400											

ที่มา : กลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 12 (2558)

หมายเหตุ : **ตัวเลขสีแดง** หมายถึง ค่าต่ำกว่ามาตรฐานของสมบัติทางเคมีของดิน

ตัวเลขสีส้ม หมายถึง ค่าปานกลางตามมาตรฐานของสมบัติทางเคมีของดิน

ตัวเลขสีเขียว หมายถึง ค่าสูงกว่ามาตรฐานของสมบัติทางเคมีของดิน

ตารางภาคผนวก ที่ 7 การกระจายพื้นที่กลุ่มชุดดิน และค่าสมบัติทางเคมีที่พบในจังหวัดยะลา

อำเภอ	ตำบล	กลุ่มชุดดิน																				รวม	
		5	6	17	26	32	34	39	45	50	51	53	62	26/6	34/26	34/39	34/50	39/34	39/50	50/39	51/50		6/17
เมืองยะลา	ตาเซะ		2,982	5,618		598			1,168							2,017							12,383
	ท่าสาป			1,730		3,985	136						292	2,913			103						9,161
	บันนังสวาง			57	2,644	2,961	1,771						1,290	381	559			3		14		2,360	12,042
	บุดี		1,688	3,289		8,936	8,386		1,971				10,677	1,860		1,686		161	475		1,065	4,693	44,887
	เปาะเส้ง	417		2,909		1,434	760						287	1,436				1,391		327	231		9,193
	พร่อน			4,600		14	1,009		1,396				3,837				869	537	3				12,265
	ยะลา	1,260			135		1,142						511					1,202			14		4,265
	ลำพะยา			1,718			2,195						17,539		3,106			1,657					26,214
	ลำใหม่			3,351	492		4,496	11					1,885		163			624	929				11,951
	ลิคด			2,562	20		3,235	497					2,788										9,102
	สะเตง		31	555		5,350								309	959			29					7,234
	สะเตงนอก		1,592	4,367		4,328	3,255						1,266	509	1,753			1,400				1,398	19,868
	หน้าถ้ำ			1,662				89						552	2,252								4,556
รวมพื้นที่อำเภอเมืองยะลา		1,677	6,292	32,420	3,292	27,606	26,474	508	4,536				40,924	9,661	6,541	3,703	973	7,004	1,407	341	1,310	8,452	183,120
% พื้นที่ของอำเภอเมืองยะลา		0.92	3.44	17.70	1.80	15.08	14.46	0.28	2.48				22.35	5.28	3.57	2.02	0.53	3.82	0.77	0.19	0.72	4.62	100.00
	ค่า pH	5.5-6.5	5.5-6.5	5.0-6.5	4.5-5.5	5.5-6.0	5.0-5.5	5.0-5.5	5.5-6.0	5.0-5.5	5.0-5.5	5.5	-										
	OM%	2.0	1.1	0.9	5.0	5.4	2.0	1.6	2.5	1.1	3.1	2.9	-										
	P ₂ O ₅	10.3	3.3	4.9	3.3	5.1	3.7	1.8	28.2	1.9	2.2	2.5	-										
	K ₂ O	50.2	42.5	30.3	169.1	83.7	61.6	16.9	124.2	42.2	94.5	64.6	-										
ใส่ปูนโดโลไมต์ (กก./ไร่)				400	400		400	400															

ที่มา : กลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 12 (2558) หมายเหตุ : **ตัวเลขสีแดง** หมายถึง ค่าต่ำกว่ามาตรฐานของสมบัติทางเคมีของดิน **ตัวเลขสีส้ม** หมายถึง ค่าปานกลางตามมาตรฐานของสมบัติทางเคมีของดิน
ตัวเลขสีเขียว หมายถึง ค่าสูงกว่ามาตรฐานของสมบัติทางเคมีของดิน

ตารางภาคผนวก ที่ 8 การกระจายพื้นที่กลุ่มชุดดิน และค่าสมบัติทางเคมีที่พบในจังหวัดยะลา

อำเภอ	ตำบล	กลุ่มชุดดิน																				รวม
		5	6	17	26	32	34	39	45	50	51	53	62	34/17	34/50	39/34	45/34	50/34	50/39	51/50	53/26	
ยะหา	กาตอง			814	1,098		2,540	3,380					5,157		500			3,719		6,011		23,220
	ตาชี				5,758	844							12,758									19,360
	บาโงยซิแน	1,703			1,973		3,622						3,340		265	759						11,662
	บาโร๊ะ			685		1,989	224	13,432		1,215			16,600	1,547	5,329			18		618		41,657
	ปะแต				1,396	1,553	863			1,613	2,371	3,346	107,576	3	11,023		1,273			3,828	416	135,261
	ยะหา			1,179	3,017	1,176	10,155	524		826			10,144		1,077	2		2,341				30,442
	ละแอ	6		988		2,523				933			17,291		1,407	250		139	820	2,880		27,237
รวมพื้นที่อำเภอยะหา		1,710		3,666	13,242	8,085	17,404	17,336		4,588	2,371	3,346	172,867	1,550	19,601	1,011	1,273	6,216	820	13,337	416	288,838
% พื้นที่ของอำเภอยะหา		0.59		1.27	4.58	2.80	6.03	6.00		1.59	0.82	1.16	59.85	0.54	6.79	0.35	0.44	2.15	0.28	4.62	0.14	100.00
	ค่า pH	5.5-6.5	5.5-6.5	5.0-6.5	4.5-5.5	5.5-6.0	5.0-5.5	5.0-5.5	5.5-6.0	5.0-5.5	5.0-5.5	5.5	-									
	OM%	2.0	1.1	0.9	5.0	5.4	2.0	1.6	2.5	1.1	3.1	2.9	-									
	P ₂ O ₅	10.3	3.3	4.9	3.3	5.1	3.7	1.8	28.2	1.9	2.2	2.5	-									
	K ₂ O	50.2	42.5	30.3	169.1	83.7	61.6	16.9	124.2	42.2	94.5	64.6	-									
ใส่ปูนโดโลไมต์ (กก./ไร่)				400	400		400	400														

ที่มา : กลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 12 (2558)

หมายเหตุ : **ตัวเลขสีแดง** หมายถึง ค่าต่ำกว่ามาตรฐานของสมบัติทางเคมีของดิน
 ตัวเลขสีส้ม หมายถึง ค่าปานกลางตามมาตรฐานของสมบัติทางเคมีของดิน
 ตัวเลขสีเขียว หมายถึง ค่าสูงกว่ามาตรฐานของสมบัติทางเคมีของดิน

ผลวิเคราะห์ดิน		ข้อมูลทั่วไป	
กลุ่มวิเคราะห์ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 12		เลขที่รับ	58-61
ชื่อผู้ส่ง	คุณอับดุลเลาะ หะยีหะเต็ง	ประเภทงาน	งานวิจัย
โครงการ	การรณรงค์ส่งเสริมการปลูกหญ้าแฝก ตามแนวพระราชดำริ		
หน่วยงาน	สพด.พัทลุง	จังหวัด	พัทลุง
ชุดดิน/กลุ่มชุดดิน	-	สภาพพื้นที่	-
การใช้ที่ดิน	ปลูกแฝก	วันที่เก็บ	6 ก.พ. 58
		สถานที่เก็บตัวอย่าง	อำเภอชะอวด, อำเภอเบตง
		ปัญหาการใช้ที่ดิน	ดินขาดความอุดมสมบูรณ์
		วันที่ส่ง	9 ก.พ. 58

No.	เลขที่ ปฏิบัติการ	Code No.	ความลึก (cm)	รายละเอียดตัวอย่าง
1	58-1965			ร.ต.อ.อาทิตย์ อินทไชย รร. ดชด. สังกาลย์วิท 4 ม.2 ต.แม่หวาด อ.ธารโต จ.ยะลา
2	58-1966			นายทวีรัชต์ แดงสุข ม.4 บ้านบุโละสนิแย ค.บ้านแห อ.ธารโต จ.ยะลา
3	58-1967			นายทวีศักดิ์ ปัวเพชร ม.2 ต.ดาเนาะแมเราะ อ.เบตง จ.ยะลา
4	58-1968			ร.ต.อ.สุธรรม สุขศรีแก้ว ม.4 บ้านดินเสมอ ค.ศิรีเขต อ.ธารโต จ.ยะลา
5	58-1969			ที่สาธารณะของหมู่บ้าน ม.5 บ้านดอแย ค.บ้านแม่หวาด อ.ธารโต จ.ยะลา
6	58-1970			นายพงษ์อนันต์ หงส์อมตะ ม.6 ต.ดาเนาะแมเราะ อ.เบตง จ.ยะลา
7	58-1971			นางเสงี่ยม จันทกุล ม.1 บ้านปุด ค.ธารโต อ.ธารโต จ.ยะลา
8	58-1972			นายสัมฤทธิ์ อรรถ ม.3 บ้าน กม.39 ต.อัยเยอร์เวง อ.เบตง จ.ยะลา
9	58-1973			นายเชือน ศรีสมปอง ม.3 บ้านกระปอง ต.แม่หวาด อ.ธารโต จ.ยะลา

ภาพภาคผนวกที่ 1 แสดงรายชื่อเกษตรกรและหมายเลขตัวอย่างดินที่ส่งวิเคราะห์

ผลวิเคราะห์ดิน
 กลุ่มวิเคราะห์ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 12
 ชื่อผู้ส่ง คุณอับดุลเลาะ หะยีหะเต็ง
 โครงการ การรณรงค์ส่งเสริมการปลูกหญ้าแฝก ตามแนวพระราชดำริ
 หน่วยงาน สพด.พัทลุง จังหวัด พัทลุง
 ชุดดิน/กลุ่มชุดดิน - สภาพพื้นที่ -
 การใช้ที่ดิน ปลูกแฝก วันที่เก็บ 6 ก.พ. 58
 ความอุดมสมบูรณ์ของดิน (Soil fertility)
 เลขที่รับ 58-61
 ประเภท งานวิจัย
 สถานที่เก็บตัวอย่าง อำเภอธารโต, อำเภอเบตง
 ปัญหาการใช้ที่ดิน ดินขาดความอุดมสมบูรณ์
 วันที่ส่ง 9 ก.พ. 58

No.	เลขที่ ปฏิบัติการ	EC mS cm ⁻¹	pH 1:1 H ₂ O	pH 1:1 KCl	LR kg CaCO ₃ rai ⁻¹	OM %	Total N % (คำนวณ)	Avail. P mg kg ⁻¹	Avail. K mg kg ⁻¹
1	58-1965		5.8		-	2.67		8	132
2	58-1966		6.8		-	1.26		3	181
3	58-1967		5.0		1716	2.40		3	179
4	58-1968		5.4		1092	1.75		2	140
5	58-1969		5.5		-	0.18		8	78
6	58-1970		5.5		-	2.77		1	41
7	58-1971		4.8		1872	1.50		2	165
8	58-1972		5.5		-	1.09		5	126
9	58-1973		5.0		1404	2.40		1	122
ผู้วิเคราะห์			นฤมล		นฤมล	ราวดี		อาทิตย์	ธนวิทย์

ภาพภาคผนวกที่ 2 แสดงผลการวิเคราะห์ดิน

ผลวิเคราะห์ดิน
กลุ่มวิเคราะห์ดิน สำนักงานพัฒนาดินเขต 12
ชื่อผู้ส่ง คุณเอ็นคูลเลาะ หะยิหะแดง
โครงการ การเร่งรัดส่งเสริมการปลูกหญ้าแฝก ตามแนวพระราชดำริ
หน่วยงาน สพล.พัทลุง **จังหวัด** พัทลุง **สถานที่เก็บตัวอย่าง** อำเภอธำมาดี, อำเภอเบตง
ชุดดิน/กลุ่มชุดดิน - **สภาพพื้นที่** - **ปัญหาการใช้ที่ดิน** ดินขาดความอุดมสมบูรณ์
การใช้ที่ดิน ปลูกแฝก **วันที่เก็บ** 6 ก.พ. 58 **วันที่ส่ง** 9 ก.พ. 58

ความอุดมสมบูรณ์ของดิน (Soil fertility)

เลขที่รับ 58-81

ประเภทงาน งานวิจัย

No.	เลขที่ ปฏิบัติการ	%Moisture
1	58-1965	0.16
2	58-1966	0.12
3	58-1967	0.23
4	58-1968	0.16
5	58-1969	0.08
6	58-1970	0.20
7	58-1971	0.12
8	58-1972	0.14
9	58-1973	0.18

ผู้วิเคราะห์ **ศุภโชค**

ภาพภาคผนวกที่ 3 แสดงเปอร์เซ็นต์ความชื้นในดิน



ภาพภาคผนวกที่ 4 แจกจ่ายกล้าพันธุ์หญาแฝกให้แก่เกษตรกร



ภาพภาคผนวกที่ 5 ติดตามผลการดำเนินงานของเกษตรกรและเก็บตัวอย่างดิน

