

เอกสารวิชาการ

เรื่อง

ศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินในพื้นที่ของหมอดินอาสา
อำเภอสายบุรี จังหวัดปัตตานี

โดย

นายณรงค์ มะลี

กลุ่มวิชาการเพื่อการพัฒนาที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 12
กรมพัฒนาที่ดิน
สิงหาคม 2560



เอกสารวิชาการ

เรื่อง

ห้องสมุดกรมพัฒนาที่ดิน
วันที่..... 13 11 2561
เลขหมู่..... ๘311๘
เลขทะเบียน..... ๖1๐๐4๕

ศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินในพื้นที่ของหมอดินอาสา
อำเภอสายบุรี จังหวัดปัตตานี

โดย

นายณรงค์ มะลี

กลุ่มวิชาการเพื่อการพัฒนาที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 12
กรมพัฒนาที่ดิน
สิงหาคม 2560

สารบัญเรื่อง

	หน้า
สารบัญเรื่อง	(1)
สารบัญตาราง	(2)
สารบัญตารางภาคผนวก	(3)
สารบัญภาพ	(4)
สารบัญภาพภาคผนวก	(5)
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 หลักการและเหตุผล	1
1.2 วัตถุประสงค์	2
1.3 ขอบเขตการดำเนินงาน	2
1.4 ขั้นตอนและวิธีดำเนินงาน	2
บทที่ 2 ข้อมูลทั่วไป	4
2.1 ที่ตั้งและอาณาเขตจังหวัดปัตตานี	4
2.2 สภาพภูมิอากาศ	7
2.3 ลักษณะภูมิประเทศ	11
2.4 ทรัพยากรดิน	11
2.5 การวิเคราะห์พื้นที่	26
บทที่ 3 การตรวจเอกสาร	32
3.1 ความหมายศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาที่ดิน	32
3.2 ดินมีปัญหา	32
3.3 การจัดการดินทราย	33
3.4 แนวทางการจัดการดินโดยใช้นวัตกรรมของกรมพัฒนาที่ดิน	39
3.5 การจัดการดินและที่ดินเพื่อปลูกพืชไร่ ไม้ผล และไม้ยืนต้น	42
บทที่ 4 ผลการศึกษา	44
4.1 กิจกรรมการดำเนินการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตพืช	48
4.2 ผลการดำเนินการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตพืชและการเผยแพร่ข้อมูล	49
บทที่ 5 สรุปผลการศึกษา	56
5.1 สรุปผล	56
5.2 ข้อเสนอแนะ	57
5.3 ประโยชน์ที่ได้รับ	57
เอกสารอ้างอิง	58
ภาคผนวก	61

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 ขนาดพื้นที่และหน่วยการปกครองจังหวัดปัตตานี	6
2 ปริมาณน้ำฝน จำนวนวันฝนตก ความชื้นสัมพัทธ์และอุณหภูมิของจังหวัดปัตตานีเฉลี่ย 50 ปี (พ.ศ. 2503-2552)	9
3 เนื้อที่ของกลุ่มชุดดินและพื้นที่เบ็ดเตล็ด จังหวัดปัตตานี	12
4 ปัญหาทรัพยากรดินปัตตานี	25
5 สภาพทรัพยากรดินตำบลบางเก่า อำเภอสายบุรี จังหวัดปัตตานี	26
6 การใช้ที่ดินตำบลบางเก่า อำเภอสายบุรี จังหวัดปัตตานี	28
7 ความหนาแน่นรวมของดิน (กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร) ที่ไม่มีการใส่ปุ๋ย ที่ใส่ปุ๋ย ที่ใส่ปุ๋ยเคมี และที่ใส่ปุ๋ยหมักในการปลูกข้าวเป็นเวลา 11 ปี	34
8 ปริมาณธาตุอาหารที่สำคัญในพืชที่ปลูกเพื่อใช้เป็นปุ๋ยพืชสดบางชนิด	36
9 ค่า C:N ratio ของวัสดุอินทรีย์บางชนิด	37
10 ปริมาณธาตุอาหารพืชในน้ำหมักชีวภาพ	39
11 คำแนะนำการปลูกพืชบางชนิดในดินทราย	43
12 ผลผลิตกล้วยน้ำว่าแปลงไม่ใส่ปุ๋ยหมักและใส่ปุ๋ยหมัก	50
13 ผลวิเคราะห์สมบัติทางเคมีของดิน ไม่ใส่ปุ๋ยหมักและใส่ปุ๋ยหมักในแปลงกล้วยน้ำว่า	52
14 การเปรียบเทียบผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของการใส่ปุ๋ยหมักและไม่ใส่ปุ๋ยหมักในการปลูกกล้วยน้ำว่า	52
15 ผลวิเคราะห์สมบัติทางเคมีของดิน แปลงข้างเคียง และแปลงใส่ปุ๋ยหมัก และน้ำหมักชีวภาพ ในแปลงฝรั่งกิมจู	54
16 ผลผลิตฝรั่งกิมจูหลังการใส่ปุ๋ยหมักและน้ำหมักชีวภาพ	54
17 ผลวิเคราะห์สมบัติทางเคมีของดินแปลงข้างเคียงและแปลงที่มีการไถกลบปอเทือง ปี 2559-2560	55
18 การเปลี่ยนแปลงสมบัติทางกายภาพของดิน	55

สารบัญตารางภาคผนวก

ตารางภาคผนวกที่		หน้า
1	การประเมินค่า pH ของดิน (ดิน : น้ำ = 1:1)	62
2	การประเมินระดับอินทรีย์วัตถุในดิน (Walkley and black, 1974)	62
3	การประเมินระดับธาตุฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ สกัดด้วยวิธี (Bray II)	62
4	การประเมินระดับธาตุโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (Extract วิธี NH ₄ OAc K+)	63
5	สรุปความเหมาะสมของดินเพื่อใช้ประโยชน์ทางการปลูกพืชและแนว ทางแก้ไขในฤดูเพาะปลูกของจังหวัดปัตตานี	63
6	ลักษณะดินที่ดี ซึ่งไม่มีข้อจำกัดในการใช้ปลูกพืช	67
7	สรุปการจัดการดินกลุ่มชุดดินที่ 43 เพื่อให้เหมาะสมแก่การปลูกพืช แต่ละชนิด	68
8	ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจในการใส่ปุ๋ยหมักในการปลูกกล้วยน้ำว้า	70
9	ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจในการไม่ใส่ปุ๋ยหมักในการปลูกกล้วยน้ำว้า	71
10	ความจุความชื้นสนาม (FC) ความจุความชื้นที่เป็นประโยชน์ (AWC) และความจุอากาศสนาม (FAC) ของเนื้อดินประเภทต่าง ๆ	72
11	ค่าความหนาแน่นของดิน	72

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	แผนที่ตัวเมืองปัตตานี	5
2	สมดุลของน้ำเพื่อการเกษตร (Water Balance) จังหวัดปัตตานี	10
3	แผนที่แสดงกลุ่มชุดดินของจังหวัดปัตตานี	22
4	แผนที่แสดงการใช้ประโยชน์ที่ดินของจังหวัดปัตตานี 2559	23
5	แผนที่แสดงสภาพทรัพยากรดิน ตำบลบางเก่า อำเภอสายบุรี จังหวัดปัตตานี	27
6	แผนที่แสดงการใช้ประโยชน์ที่ดิน ตำบลบางเก่า อำเภอสายบุรี จังหวัดปัตตานี	29
7	พันธุ์หญ้าแฝก สงขลา 3	42
8	นายมะยี่ดิง แลแร เจ้าของศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาที่ดิน	44
9	แผนผังทางไปศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาที่ดิน	45
10	แผนที่แสดงการใช้ประโยชน์ที่ดินในศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาที่ดิน	47
11	เปรียบเทียบการให้ผลผลิตกล้วยน้ำว้าในแปลงที่มีการใช้ปุ๋ยหมักและกับแปลงที่ไม่ได้ใช้	50

สารบัญภาพภาคผนวก

ภาพภาคผนวกที่		หน้า
1	จัดทำ Site characterization (กลุ่มชุดดินที่ 43 ชุดดินบาเจาะ)	73
2	สภาพพื้นที่ทั่วไปก่อนการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ของกรมพัฒนาที่ดิน	74
3	กิจกรรมผลิตปุ๋ยหมักโดยใช้สารเร่งซูเปอร์พด.1	75
4	กิจกรรมผลิตน้ำหมักชีวภาพโดยใช้สารเร่งซูเปอร์ พด.2	76
5	กิจกรรมการใช้ปุ๋ยพืชสด (ปอเทือง) เพื่อปรับปรุงบำรุงดิน	77
6	กิจกรรมอนุรักษ์ดินและน้ำ โดยใช้หญ้าแฝกปลูกเป็นแถวสลับกับไม้ผล	78
7	การใช้ประโยชน์จากใบหญ้าแฝกในพื้นที่ศูนย์เรียนรู้ฯ	79
8	แปลงฝรั่งที่มีการปลูกหญ้าแฝกเพื่อรักษาความชื้น มีการใช้ปุ๋ยหมักและน้ำหมักร่วมด้วย	80
9	ผลผลิตที่ได้จากการปรับปรุงบำรุงดินภายในศูนย์เรียนรู้ฯ	81
10	เป็นแหล่งศึกษาดูงานและแหล่งเรียนกับผู้สนใจทั้งภายในและภายนอกพื้นที่	82
11	ช่องรายการโทรทัศน์หลายรายการมาถ่ายทำในพื้นที่ของศูนย์เรียนรู้ฯ	83
12	นายมะยี่ดิง แลแระ เจ้าของศูนย์เรียนรู้ฯ ร่วมออกรายการ ผู้หญิงถึงผู้หญิงทางไทยทีวีสี ช่อง 3 ในวันที่ 3 พฤศจิกายน 2559	84

บทที่ 1

บทนำ

1.1 หลักการและเหตุผล

ทรัพยากรดินเป็นปัจจัยสำคัญในการผลิตทางการเกษตร แต่ในปัจจุบันทรัพยากรดินในประเทศไทยได้เสื่อมโทรมลงเป็นอันมาก เนื่องจากมีการใช้ประโยชน์ทรัพยากรดินเพื่อการเพาะปลูกอย่างต่อเนื่อง โดยปราศจากการปรับปรุงและการอนุรักษ์ที่เหมาะสมและดีพอมาเป็นระยะเวลานาน จึงทำให้ทรัพยากรดินเสื่อมทั้งคุณภาพและความเหมาะสมในการเพาะปลูก ตลอดจนการเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรในอดีตมุ่งเน้นการขยายพื้นที่เพาะปลูกในพื้นที่ที่ควรสงวนไว้เป็นพื้นที่ป่าไม้ เป็นเหตุให้ทรัพยากรป่าไม้ถูกทำลายเป็นอันมาก ในสภาวะปัจจุบันวิธีการดังกล่าวไม่สามารถดำเนินการต่อไปได้อีก จึงจำเป็นต้องปรับปรุงหรือพัฒนาทรัพยากรดินที่ใช้ประโยชน์ทางการเกษตรอยู่แล้วให้มีความสามารถในการผลิตต่อหน่วยพื้นที่สูงขึ้น ขณะเดียวกันก็มีความจำเป็นต้องพัฒนาทรัพยากรดินที่มีปัญหาในการใช้ประโยชน์ทางการเกษตรให้มีความเหมาะสม และสามารถให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น เนื่องจากทรัพยากรดินที่มีความเหมาะสมทางการเกษตรมีจำนวนจำกัดและบางส่วนได้นำไปใช้ประโยชน์เพื่อกิจการอื่น อีกทั้งการทำการเกษตรกรรมในปัจจุบันได้มีการนำปุ๋ยเคมี สารเคมีเข้ามาใช้ในการเกษตรทำให้ทรัพยากรดินเสื่อมโทรม และการใช้ที่ดินทำการเกษตรติดต่อกันเป็นเวลานาน และเกษตรกรขาดความรู้ความเข้าใจในการใช้ที่ดินและการจัดการดินที่เหมาะสม ทำให้ปัญหาเกิดความเสี่ยงมากขึ้น ส่งผลกระทบโดยตรงกับความเป็นอยู่ของคนส่วนใหญ่ของประเทศ จึงจำเป็นต้องมีการจัดการดินที่เหมาะสมโดยเร่งด่วนและมีแผนการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง โดยบูรณาการวิธีการต่าง ๆ เข้าด้วยกัน และเน้นการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน ในการที่จะเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตของทรัพยากรดิน จำเป็นต้องทำการศึกษาเพื่อให้ทราบถึงรายละเอียดเกี่ยวกับทรัพยากรดินแต่ละชนิด ทั้งทางด้านกายภาพ สมบัติทางเคมี และสภาพแวดล้อมเกี่ยวกับดิน ตลอดจนปัญหาหรืออุปสรรคในการใช้ประโยชน์ทรัพยากรดิน รวมทั้งวิธีการแก้ไขปัญหที่เกิดขึ้นกับดินแต่ละชนิดแต่ละกลุ่ม โดยการเพิ่มพื้นที่เกษตรอินทรีย์ลดการนำเข้าสารเคมี

กรมพัฒนาที่ดิน มีภารกิจหลักในการดำเนินงานส่งเสริมการใช้สารอินทรีย์ทดแทนสารเคมีทางการเกษตรและเกษตรอินทรีย์ โดยให้ความสำคัญในการปรับเปลี่ยนระบบการผลิตที่พึ่งพาการใช้ปุ๋ยเคมีและสารเคมีทางการเกษตรจากต่างประเทศมาเป็นการพึ่งพาตนเองในการผลิตปุ๋ยอินทรีย์และสารอินทรีย์เพื่อใช้เองภายในไร่นาตามแนวทางเศรษฐกิจพอเพียง โดยกรมพัฒนาที่ดินได้ดำเนินกิจกรรมและโครงการต่าง ๆ เช่น การจัดตั้งกลุ่มเกษตรกรใช้สารอินทรีย์ทดแทนสารเคมีทางการเกษตร โครงการเกษตรอินทรีย์ในโรงเรียน และอบรมหมอดินอาสา โดยมีการจัดอบรม สาธิต การผลิตและการใช้ผลิตภัณฑ์เทคโนโลยีชีวภาพของกรมพัฒนาที่ดิน ได้แก่ สารเร่ง พด. ต่าง ๆ พืชปุ๋ยสด หลุ้าแฝก ให้กับครูและนักเรียน รวมทั้งสนับสนุนอุปกรณ์การเกษตร เพื่อนำความรู้ไปใช้เกษตรอินทรีย์ในโรงเรียน รวมทั้งมีการฝึกอบรมวิทยากรระดับพื้นที่ หมอดินอาสา ยูวหมอดิน ประธานกลุ่มเกษตรกรใช้สารอินทรีย์ทดแทนสารเคมีทางการเกษตร กลุ่มผู้บริหารโรงเรียนปุ๋ยอินทรีย์ เพื่อทำหน้าที่เป็นวิทยากร โดยนำองค์ความรู้ที่ได้รับไปถ่ายทอดขยายผล

การจัดตั้งศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการพัฒนาที่ดินมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นศูนย์เรียนรู้ให้กับเกษตรกรได้เข้าไปศึกษาและนำความรู้ไปขยายผลต่อบ้านของตนเอง โครงการศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการพัฒนาที่ดินในพื้นที่ของหมอดินอาสาได้จัดตั้งขึ้นในพื้นที่ของหมอดินอาสา ซึ่งประสบปัญหาพื้นที่ทำการเกษตร โดยคัดเลือกพื้นที่หมอดินอาสาที่มีศักยภาพในการถ่ายทอดเทคโนโลยี และมีพื้นที่ทำการเกษตรที่มีศักยภาพเพื่อเป็นแปลงสาธิตด้านการพัฒนาที่ดิน สามารถนำเอารูปแบบและกิจกรรมงานพัฒนาที่ดินด้านต่าง ๆ มาไว้ในจุดเดียวเพื่อเป็นแหล่งเรียนรู้ให้เกษตรกร และผู้สนใจ ได้ศึกษาเรียนรู้และนำไปปรับใช้ในพื้นที่ของตนเอง ตามสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นจริงได้อย่างถูกต้อง เหมาะสมตามหลักวิชาการและมีการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างยั่งยืนตลอดไป พื้นที่ที่คัดเลือกจัดตั้งศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน มีพื้นที่อยู่ในกลุ่มชุดดินที่ 43 พื้นที่เป็นดินทรายจัดมาก ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ไม่สามารถทำการเกษตรได้ ทำแล้วได้ผลผลิตต่ำ จึงพยายามหาวิธีการต่างๆ ในการแก้ไขปัญหาดิน โดยอาศัยนวัตกรรมต่างๆ ของกรมพัฒนาที่ดินได้แก่การทำปุ๋ยหมัก การผลิตน้ำหมักชีวภาพ การใช้เมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสด วัสดุปรับปรุงบำรุงดิน หลุมแฝก เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาดิน

1.2 วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อเป็นศูนย์กลางในการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตพืช
- 2) เพื่อศึกษาผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ

1.3 ขอบเขตการดำเนินงาน

ระยะเวลาดำเนินการ เดือนตุลาคม 2558 – เดือนกรกฎาคม 2560

สถานที่ดำเนินการแปลงนายมะยี่ดิง แลแระ หมู่ที่ 4 ตำบลบางเก่า อำเภอสายบุรี

จังหวัดปัตตานี พิกัด E 785020 N 748640

1.4 ขั้นตอนและวิธีดำเนินงาน

- 1) วิเคราะห์เกษตรกรเป้าหมาย จากหมอดินอาสาประจำตำบลที่มีปัญหาเรื่องดินเสื่อมโทรม
- 2) พิจารณาคัดเลือกพื้นที่ วิเคราะห์สภาพแวดล้อมและศักยภาพของพื้นที่โครงการศูนย์เรียนรู้

เพื่อการพัฒนาที่ดิน ตำบลบางเก่า อำเภอสายบุรี จังหวัดปัตตานี

โดยคัดเลือกพื้นที่ของนายมะยี่ดิง แลแระ หมอดินอาสาประจำตำบลบางเก่า อำเภอสายบุรี จังหวัดปัตตานี พื้นที่ 8 ไร่ ซึ่งมีปัญหาของพื้นที่ทำการเกษตร เป็นดินทรายจัดมาก ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ไม่สามารถทำการเกษตรได้ ทำแล้วได้ผลผลิตที่ต่ำ ไม่คุ้มต่อการลงทุน

วิเคราะห์สภาพแวดล้อมจากภาพรวมของทรัพยากรดินในตำบลบางเก่า อำเภอสายบุรี จังหวัดปัตตานี พบว่า มีการใช้ประโยชน์ที่ดินส่วนใหญ่เพื่อเป็นพื้นที่ปลูกมะพร้าว นาข้าว และสถานที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ โดยพบดินที่มีปัญหาต่อการเกษตรกรรมได้แก่ ดินค่อนข้างเป็นทรายถึงทรายจัด จากการวิเคราะห์ความเหมาะสมของดินต่อการปลูกพืชเศรษฐกิจและศักยภาพของดินต่อการใช้ประโยชน์ที่ดิน พบว่าพื้นที่ภายในตำบลทั้งหมด 5,171 ไร่ มีพื้นที่ที่เหมาะสมต่อการปลูกข้าว ไม้ผล ไม้

ยืนต้น แต่ต้องมีการพัฒนาและฟื้นฟูพื้นที่ที่มีปัญหาเรื่องข้อจำกัด จำนวน 4,210 ไร่ จึงจะสามารถนำที่ดินมาใช้ประโยชน์ได้

ศักยภาพของพื้นที่

จากการศึกษาและวิเคราะห์สภาพพื้นที่ บ้านบางเก่า ตำบลบางเก่า อำเภอสายบุรี จังหวัดปัตตานี พบจุดแข็งและจุดอ่อน รวมทั้งปัจจัยภายนอกที่เป็นโอกาสและข้อจำกัดในการจัดการพื้นที่ดังนี้

จุดแข็ง (Strength)

- 1) เกษตรกรมีความกระตือรือร้นในการทำงาน
- 2) มีเครื่องมืออุปกรณ์ในการทำการเกษตรที่ทันสมัย สามารถทุ่นแรงในการทำงาน และสามารถทำงานได้รวดเร็ว
- 3) เป็นเกษตรกรหัวก้าวหน้า นำความรู้ที่ได้จากการศึกษาดูงาน มาพัฒนาศูนย์เรียนรู้
- 4) เป็นนักวางแผนที่ดี ในการบริหารจัดการศูนย์เรียนรู้ฯ

จุดอ่อน (Weakness)

- 1) เกษตรกรขาดความรู้เรื่องการจัดการดินที่เหมาะสม
- 2) ปัญหาเรื่องความอุดมสมบูรณ์ของดิน
- 3) การรวมกลุ่มและกลุ่มชุมชนไม่เข้มแข็ง
- 4) เกษตรกรขาดแหล่งเงินทุน
- 5) พื้นที่ทำการเกษตรต่อครัวเรือนมีจำนวนจำกัด

โอกาส (Opportunity)

- 1) ผลผลิตเป็นที่ต้องการของตลาดและชุมชน
- 2) มีหน่วยงานภาครัฐคอยสนับสนุน

ข้อจำกัด (Threat)

- 1) ปัญหาภัยธรรมชาติ ฝนไม่ตกตามฤดูกาล ปัญหาภัยแล้ง
- 2) การบริหารจัดการไม่เป็นไปตามแผนยุทธศาสตร์

3) เก็บตัวอย่างดินเพื่อศึกษาสมบัติทางกายภาพและทางเคมีของดินภายในศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาที่ดิน ตำบลบางเก่า อำเภอสายบุรี จังหวัดปัตตานี

4) นำกิจกรรมเข้าไปส่งเสริมและดำเนินการในแปลงเป้าหมาย มีกิจกรรมที่นำเข้าไปดำเนินการดังนี้

- 4.1 กิจกรรมผลิตปุ๋ยหมัก โดยใช้สารเร่งซูเปอร์ พด.1 ในแปลงกล้วยน้ำว้า
- 4.2 กิจกรรมผลิตน้ำหมักชีวภาพ โดยใช้สารเร่งซูเปอร์ พด.2 ในแปลงฝรั่ง
- 4.3 กิจกรรมปรับปรุงบำรุงดินโดยใช้ปุ๋ยพืชสด (ปอเทือง)
- 4.4 กิจกรรมส่งเสริมการใช้หญ้าแฝกเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ
- 5) ติดตามผลการดำเนินการและสรุปผลการดำเนินการ

บทที่ 2 ข้อมูลทั่วไป

จังหวัดปัตตานีมีพัฒนาการทางประวัติศาสตร์และวัฒนธรรมมาช้านานในฐานะหัวเมืองฝ่ายใต้ปลายแหลมมาลายูตั้งแต่สมัยสมเด็จพระบรมโลกไตรโลกนาถ กรุงศรีอยุธยา (พ.ศ. 1991-2031) และเป็นหนึ่งในจังหวัดภาคใต้ชายแดนที่มีความสำคัญในฐานะเมืองท่า เนื่องจากสภาพภูมิศาสตร์ที่เหมาะสม ตั้งอยู่ติดทะเลและมีอ่าวไทยที่สามารถกำบังคลื่นได้ ปัตตานีจึงเป็นสถานที่แวะพักจอดเรือเพื่อแลกเปลี่ยนซื้อขายสินค้าระหว่างพ่อค้าชาวอินเดียทางตะวันตกกับพ่อค้าชาวจีนทางตะวันออก ปัตตานีถูกจัดให้เป็นเมืองท่าหลักเมืองหนึ่งของประเทศไทย วิถีชีวิตของชาวปัตตานีเกี่ยวข้องกับทะเล ทำให้การประมงและการทำการเกษตร กลายเป็นอาชีพที่สร้างรายได้หลักให้กับประชาชนในจังหวัด

2.1 ที่ตั้งและอาณาเขต

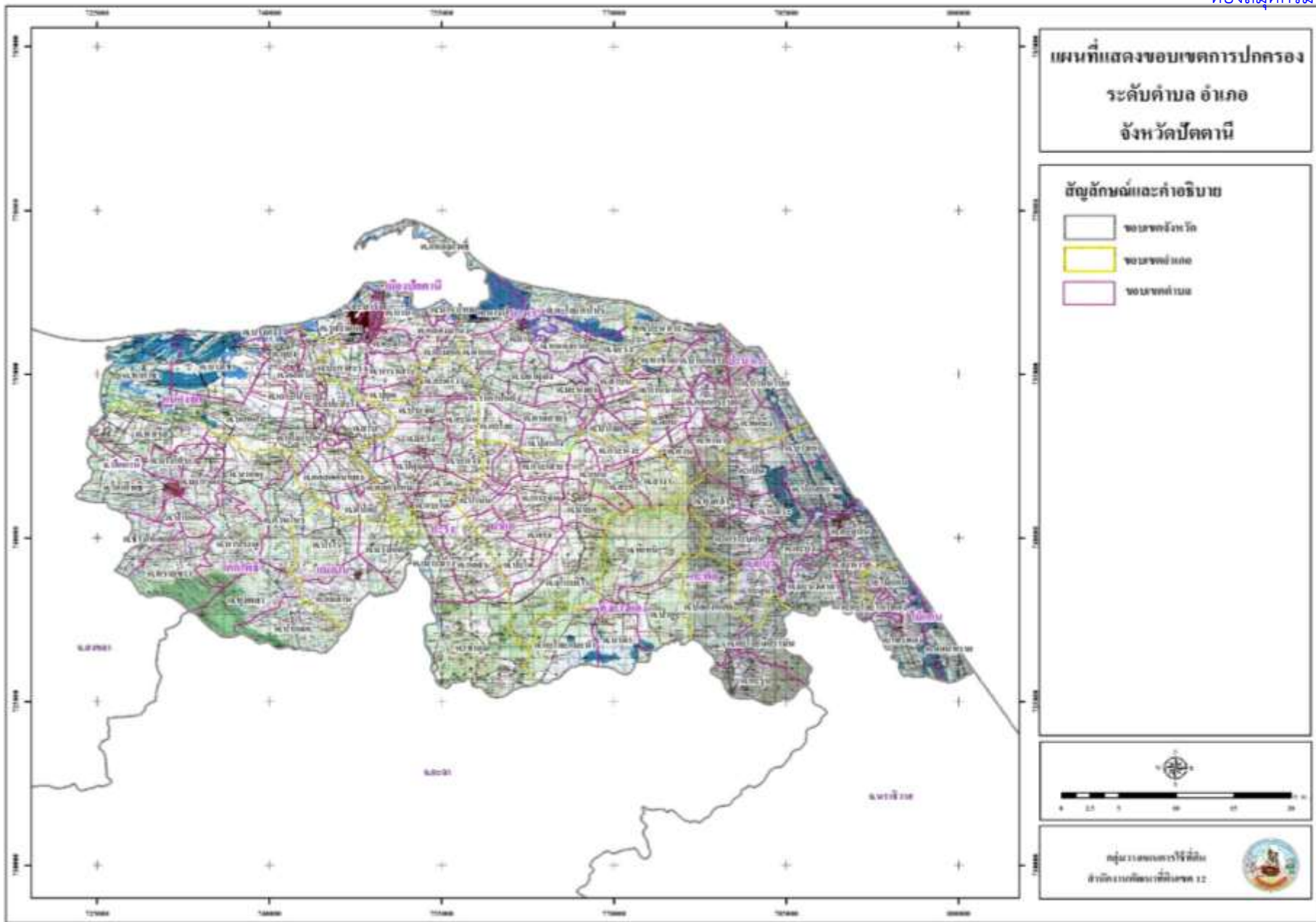
จังหวัดปัตตานี ตั้งอยู่ในพื้นที่ภาคใต้ฝั่งตะวันออกของประเทศไทย มีพื้นที่ทั้งหมดของจังหวัดประมาณ 1,940.35 ตารางกิโลเมตร หรือ 1,212,722 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 2.7 ของพื้นที่ภาคใต้ และร้อยละ 0.37 ของพื้นที่ประเทศไทย อยู่ห่างจากกรุงเทพมหานครเป็นระยะทางประมาณ 1,055 กิโลเมตร

ตำแหน่งที่ตั้ง

ละติจูด 6 องศา 32 ลิปดา 48 พิลิปดาเหนือ ถึงละติจูด 6 องศา 56 ลิปดา 48 พิลิปดาเหนือ
ลองจิจูด 101 องศา ลิปดา 18 พิลิปดาตะวันออก ถึงลองจิจูด 101 องศา 45 ลิปดา 15 พิลิปดาตะวันออก

ขอบเขตของจังหวัด

ทิศเหนือ	ติดต่อกับ อ่าวไทย
ทิศใต้	ติดต่อกับ อำเภอมะนัง อำเภอรามัน จังหวัดยะลา และเขตอำเภอบาเจาะ จังหวัดนราธิวาส
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ อ่าวไทย
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ อำเภเทพา และอำเภอสะบ้าย้อย จังหวัดสงขลา



ภาพที่ 1 : แผนที่ตัวเมืองปัตตานี
ที่มา : กลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 12 (2560)

จังหวัดปัตตานี มีลักษณะพื้นที่ 3 ลักษณะ คือ

1) บริเวณพื้นที่ชายฝั่งทะเล เป็นพื้นที่ส่วนใหญ่ประมาณ 1 ใน 3 ของพื้นที่จังหวัด ได้แก่ พื้นที่ทางตอนเหนือ และทางตะวันออกของจังหวัด มีหาดทรายยาว ลักษณะชายฝั่งทะเล มีการทับถมอยู่ตลอดเวลา พื้นที่ติดชายฝั่งทะเลเข้าไปเป็นที่ราบชายฝั่ง กว้างประมาณ 10-30 กิโลเมตร ระดับความลาดชันร้อยละ 2 ได้แก่ อำเภอเมือง อำเภอหนองจิก อำเภอยะหริ่ง อำเภอปะนาเระ อำเภอสายบุรี และอำเภอไม้แก่น

2) พื้นที่ราบลุ่มระหว่างภูเขา บริเวณส่วนกลางและตอนใต้ของจังหวัด ได้แก่ ที่ราบลุ่มแม่น้ำปัตตานีที่ต่อเนื่องมาจากจังหวัดยะลา พบแผ่กระจายเป็นที่ราบลุ่มระหว่างอำเภอแม่ลานและอำเภอมายอ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของแอ่งปัตตานี รวมทั้งที่ราบระหว่างภูเขาในเขตอำเภอโคกโพธิ์ บริเวณรอยต่อระหว่างอำเภอโคกโพธิ์ อำเภอแม่ลาน อำเภอทุ่งยางแดง อำเภอกะพ้อ และอำเภอสายบุรี สภาพพื้นที่มีความเหมาะสมต่อการทำการเกษตรเนื่องจากมีแม่น้ำปัตตานีไหลผ่าน

3) พื้นที่ภูเขา เป็นพื้นที่ส่วนน้อย อยู่ทางตอนใต้ของอำเภอโคกโพธิ์ ทางทิศตะวันออกของอำเภอสายบุรี และทางตอนใต้ของอำเภอกะพ้อ ซึ่งเทือกเขานี้เป็นส่วนหนึ่งของเทือกเขาสันกาลาศีรี จังหวัดปัตตานีเดิมเป็นเมืองเก่า ในอดีตชาวเรือใช้เป็นท่าหลบลมรสุม แสดงให้เห็นว่าลักษณะที่ตั้งของจังหวัดสามารถเป็นที่กำบังลมได้เป็นอย่างดี

การแบ่งเขตการปกครอง

จังหวัดปัตตานี ประกอบด้วย 12 อำเภอ 115 ตำบล 642 หมู่บ้าน และในส่วนขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น แบ่งเป็น องค์การบริหารส่วนจังหวัด 1 แห่ง เทศบาลเมือง 2 แห่ง เทศบาลตำบล 15 แห่ง และองค์การบริหารส่วนตำบล 96 แห่ง ซึ่งสามารถแสดงรายละเอียดข้อมูลการปกครองในระดับอำเภอได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 1 ขนาดพื้นที่และหน่วยการปกครองจังหวัดปัตตานี

อำเภอ	เนื้อที่ (ตร.กม.)	ตำบล	หมู่บ้าน	อบต.	เทศบาล	ชุมชน	ร้อยละ ของพื้นที่ จังหวัด	ระยะทางห่าง จากจังหวัด (กม.)
1.เมือง	96.837	13	66	9	2	19	4.99	0.05
2.ยะรัง	183.952	12	72	12	1	-	9.49	15
3.หนองจิก	321.526	12	76	11	2	-	11.93	9
4.โคกโพธิ์	339.414	12	92	12	3	-	17.49	26
5.ยะหริ่ง	196.829	19	91	14	4	-	10.14	14
6.ปะนาเระ	144.058	10	53	8	2	-	7.42	43
7.มายอ	216.136	13	59	10	1	-	11.14	29
8.สายบุรี	178.424	11	64	9	2	20	9.20	50
9.ทุ่งยางแดง	114.970	4	23	4	-	-	4.53	45
10.กะพ้อ	93.815	3	27	3	-	-	4.93	69
11.แม่ลาน	89.194	3	22	3	-	-	4.60	30
12.ไม้แก่น	55.201	4	17	3	-	-	2.94	68
รวม	1,940.356	115	642	98	17	39	100	-

ที่มา : ที่ทำการปกครองจังหวัดปัตตานี (2559)

2.2 สภาพภูมิอากาศ

จากที่ตั้งของจังหวัดปัตตานี ซึ่งตั้งอยู่ในบริเวณอ่าวไทยด้านตะวันตกจะได้รับอิทธิพลของลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือพัดเข้าฝั่งในช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนกุมภาพันธ์ นำอากาศเย็นและแห้งจากประเทศจีนลงมาทางใต้สู่มหาสมุทรอินเดียที่มีอากาศอบอุ่น ลมมรสุมนี้จะมีผลต่อคลื่นลมในอ่าวไทยด้านตะวันตก นอกจากนี้จังหวัดปัตตานียังได้รับอิทธิพลเล็กน้อยจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ที่นำความชุ่มชื้นจากมหาสมุทรอินเดีย พัดผ่าน ทำให้เกิดฝนตกและเกิดลมกำลังค่อนข้างรุนแรงรวมทั้งอิทธิพลจากหย่อมความกดอากาศต่ำ และพายุหมุนเขตร้อนต่างๆ พายุดีเปรสชัน พายุโซนร้อน พายุไต้ฝุ่น อิทธิพลจากลมมรสุม ความกดอากาศ และพายุดังกล่าวทำให้เกิด 2 ฤดูกาล คือ

ฤดูร้อน เริ่มตั้งแต่กุมภาพันธ์ - กรกฎาคม

ฤดูฝน เริ่มตั้งแต่สิงหาคม - มกราคม

2.2.1 อุณหภูมิ เนื่องจากจังหวัดปัตตานีตั้งอยู่ในคาบสมุทร ที่เป็นแหลมยื่นออกไปในทะเลจึงได้รับอิทธิพลอย่างเต็มที่จากมรสุมตะวันตกเฉียงใต้จากมหาสมุทรอินเดีย และมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือซึ่งพัดผ่านอ่าวไทย ทำให้ได้รับไอน้ำและความชุ่มชื้นมาก อุณหภูมิโดยเฉลี่ยจึงไม่สูงมากและอากาศไม่ร้อนจัด อุณหภูมิเฉลี่ยตลอดทั้งปีไม่ค่อยเปลี่ยนแปลงมากนัก โดยมีอุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปี 26.9 องศาเซลเซียส ในฤดูร้อน อุณหภูมิเฉลี่ย มีค่าระหว่าง 26.2-28.0 องศาเซลเซียส ส่วนในฤดูหนาวไม่หนาวจัดมากนัก อุณหภูมิเฉลี่ย มีค่าระหว่าง 25.7-26.7 องศาเซลเซียส อุณหภูมิเฉลี่ยจะเริ่มลดลง โดยเดือนธันวาคมมีอุณหภูมิเฉลี่ย ลดลงมากที่สุดมีค่า 25.7 องศาเซลเซียส ส่วนฤดูฝนอุณหภูมิเฉลี่ยจะมีค่าระหว่าง 26.7 -28.0 องศาเซลเซียส

อุณหภูมิสูงสุด จังหวัดปัตตานีเป็นจังหวัดที่อยู่ใกล้เขตชายฝั่งทะเลจึงได้รับอิทธิพลจากลมทะเลทำให้ อุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ยประจำปีมีค่า 32.0 องศาเซลเซียส ในฤดูร้อนมีอากาศไม่ร้อนจัด และมีค่าผันแปรไปตามฤดูกาล อุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ยมีค่าระหว่าง 31.6-34.0 องศาเซลเซียส โดยเดือนที่มีอากาศร้อนอบอ้าวที่สุดคือ เดือนเมษายน มีค่า 34.0 องศาเซลเซียส ซึ่งอุณหภูมิสูงที่สุดที่เคยตรวจวัดได้คือ 37.9 องศาเซลเซียส เมื่อวันที่ 30 มีนาคม พ.ศ.2511 และวันที่ 23 เมษายน พ.ศ.2541 ฤดูฝน อุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ยจะมีค่าระหว่าง 31.4-33.7 องศาเซลเซียส ฤดูฝนและฤดูหนาวอุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ยจะลดลง โดยเดือนธันวาคมมีอุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ย ลดลงมากที่สุดมีค่า 29.2 องศาเซลเซียส

อุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ยประจำปีมีค่า 23.5 องศาเซลเซียส และมีค่าผันแปรไปตามฤดูกาล โดยในฤดูร้อนอุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ยมีค่าระหว่าง 22.5-24.9 องศาเซลเซียส ฤดูฝนอุณหภูมิต่ำ สุดเฉลี่ยจะมีค่าระหว่าง 23.7-24.9 องศาเซลเซียส ส่วนในฤดูหนาวจะมีอากาศเย็นได้บางครั้งคราว อุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ยจะเริ่มลดลง โดยเดือนมกราคมมีอากาศหนาวที่สุด อุณหภูมิต่ำ สุดเฉลี่ยลดลงมากที่สุดมีค่า 20.9 องศาเซลเซียส อุณหภูมิต่ำ ที่สุดที่เคยตรวจวัดได้คือ 16.7 องศาเซลเซียสเมื่อวันที่ 23 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2536

2.2.2 ความชื้นสัมพัทธ์ ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยประจำปีมีค่าค่อนข้างสูงประมาณ ร้อยละ 81 การผันแปรตามฤดูกาลปรากฏว่าความชื้นสัมพัทธ์มีค่าต่ำสุดในช่วงฤดูร้อนของเดือนมีนาคมและเมษายนเนื่องจากมีลม ฝายใต้เข้าพัดปกคลุม โดยมีค่าร้อยละ 78 และมีค่าสูงสุดในช่วงฤดูฝนของภาคใต้ฝั่งตะวันออก เดือนพฤศจิกายน เนื่องจากอิทธิพลของมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือที่พัดปกคลุมประเทศไทยและนำเอาความชุ่มชื้นมาสู่ภาคใต้ฝั่งตะวันออก โดยมีค่าประมาณ ร้อยละ 86

2.2.3 น้ำระเหย น้ำระเหยเฉลี่ยประจำปีมีค่าประมาณ 1,632.1 มิลลิเมตร เดือนธันวาคม ปริมาณการระเหยจะมี ค่าต่ำที่สุด คือ 102.0 มิลลิเมตร และเดือนมีนาคมจะมีค่าสูงสุด คือ 167.7 มิลลิเมตร

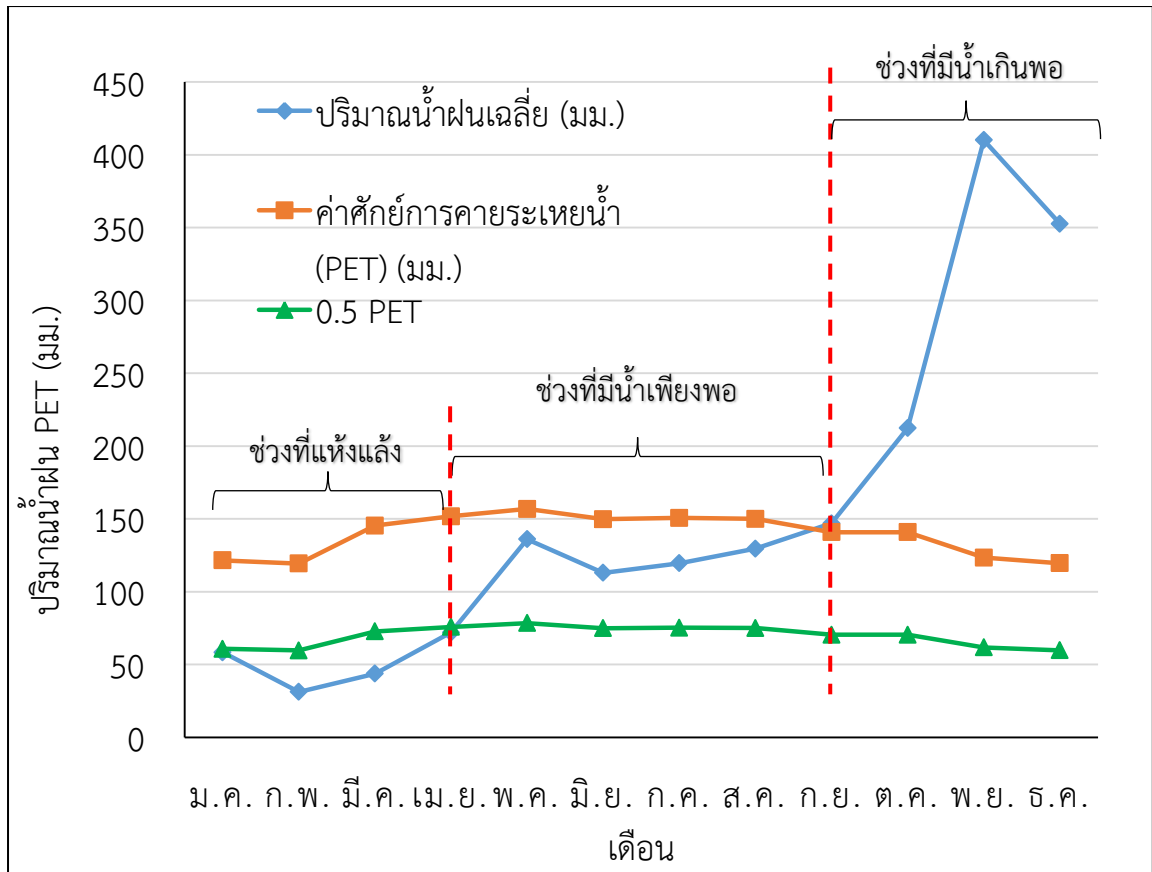
2.2.4 ความยาวนานแสงแดด ความยาวนานแสงแดดเฉลี่ยประจำปี ประมาณ 2,230 ชั่วโมง ช่วงฤดูฝนจะมีความยาวนานของแสงแดดน้อยกว่าช่วงฤดูหนาวและฤดูร้อน เพราะท้องฟ้าจะมีเมฆมาก ค่าความยาวนานแสงแดดเฉลี่ยที่น้อยที่สุดอยู่ในเดือนพฤศจิกายน ประมาณ 125 ชั่วโมง ช่วงที่มีค่ามากที่สุดอยู่ในช่วงฤดูร้อน เดือนมีนาคม ประมาณ 240 ชั่วโมง

2.2.5 ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยของจังหวัดปัตตานี ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยตลอดปีของจังหวัดปัตตานีเท่ากับ 1,825.10 มิลลิเมตร (ตารางที่ 2) และมีจำนวนวันฝนตกเฉลี่ย 144 วัน เดือนที่มีฝนตกมากที่สุดในรอบปีคือ เดือนพฤศจิกายนซึ่งมีปริมาณน้ำฝน 410.1 มิลลิเมตร มีจำนวนวันที่ฝนตก 19 วัน เดือนที่มีฝนตกน้อยที่สุด คือเดือนกุมภาพันธ์ ซึ่งมีปริมาณน้ำฝนประมาณ 31.2 มิลลิเมตร มีจำนวนวันที่ฝนตก 3 วัน อุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปี 27.1 องศาเซลเซียส อุณหภูมิของเดือนที่ร้อนที่สุดมีความแตกต่างจากเดือนที่หนาวที่สุดเท่ากับ 12.3 องศาเซลเซียส โดยเดือนที่ร้อนที่สุด คือ เดือนเมษายน ซึ่งมีอุณหภูมิเฉลี่ย 28.2 องศาเซลเซียส ส่วนเดือนที่อุณหภูมิต่ำสุดคือ เดือนธันวาคม มีอุณหภูมิเฉลี่ย 25.8 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยตลอดปีเท่ากับร้อยละ 81 โดยในเดือนมีนาคมและเมษายน มีความชื้นสัมพัทธ์ต่ำที่สุดเท่ากับร้อยละ 78 ส่วนเดือนพฤศจิกายนมีความชื้นสัมพัทธ์สูงที่สุดเท่ากับร้อยละ 86

ตารางที่ 2 ปริมาณน้ำฝน จำนวนวันฝนตก ความชื้นสัมพัทธ์และอุณหภูมิของจังหวัดปัตตานีเฉลี่ย 50 ปี (พ.ศ. 2503-2552)

เดือน	ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย (มม.)	จำนวนวันที่ฝนตก	ความชื้นสัมพัทธ์ (%)			อุณหภูมิ (°ซ)			ค่าศักยภาพการคายระเหยน้ำ (PET) (มม.)	0.5 PET
			สูงสุด	ต่ำสุด	เฉลี่ย	สูงสุด	ต่ำสุด	เฉลี่ย		
มกราคม	58.3	7	95	61	80	30.5	21.9	25.9	121.5	60.75
กุมภาพันธ์	31.2	3	95	58	79	31.8	21.8	26.4	119.3	59.65
มีนาคม	43.7	15	95	57	78	33.1	22.3	27.2	145.4	72.70
เมษายน	71.9	7	94	56	78	34.1	23.3	28.2	151.7	75.85
พฤษภาคม	136.0	13	94	5	80	33.7	23.9	28.1	156.8	78.40
มิถุนายน	113.0	12	94	60	80	33.2	23.7	27.8	149.8	74.90
กรกฎาคม	119.5	13	94	60	80	32.9	23.4	27.5	150.6	75.30
สิงหาคม	129.5	13	94	59	80	32.8	23.4	27.5	150.0	75.00
กันยายน	146.9	15	94	62	81	32.4	23.4	27.2	140.9	70.45
ตุลาคม	212.3	19	95	66	84	31.5	23.4	26.8	140.9	70.45
พฤศจิกายน	410.1	20	96	72	86	30.1	23.3	26.2	123.4	61.70
ธันวาคม	352.7	17	95	70	85	29.4	22.8	25.8	119.6	59.80
ผลรวม	1,825.1	144	1,135	740	971	385.5	276.6	324.6	1,669.9	834.95
เฉลี่ยตลอดปี	152.1	12	95	62	81	32.1	23.0	27.1	139.2	69.60

ที่มา : กรมอุตุนิยมวิทยา (2552)



ภาพที่ 2 สมดุลของน้ำเพื่อการเกษตร (Water Balance) จังหวัดปัตตานี

ที่มา : กรมอุตุนิยมวิทยา (2552)

จากภาพที่ 2 แสดงถึงความสมดุลของน้ำในรอบ 1 ปี โดยพิจารณาจากความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลปริมาณน้ำฝน (rainfall) และค่าศักยภาพการคายระเหยของน้ำ (potential evapotranspiration, PET) ในระยะเวลาคาบ 50 ปี จะเห็นว่า ในช่วงเดือนมกราคม ถึงเดือนเมษายน เส้นปริมาณน้ำฝนอยู่ต่ำกว่าเส้น 0.5 PET แสดงว่ามีปริมาณน้ำฝนน้อยกว่าศักยภาพการคายระเหยน้ำเป็นช่วงที่ดินมีความแห้งแล้งไม่เหมาะแก่การทำการเกษตร ส่วนในช่วงเดือนเมษายน ถึงเดือนกันยายน เส้นปริมาณน้ำฝนอยู่เหนือเส้น 0.5 PET แสดงว่ามีปริมาณน้ำฝนมากกว่าศักยภาพการคายระเหยน้ำ จะเป็นช่วงที่ดินเริ่มมีความชุ่มชื้นซึ่งเหมาะแก่การเพาะปลูกการเกษตร ในช่วงประมาณเดือนกันยายนจนถึงเดือนธันวาคม เส้นปริมาณน้ำฝนอยู่เหนือเส้น 0.5 PET มาก แสดงว่ามีปริมาณน้ำฝนมากกว่าศักยภาพการคายระเหยน้ำมาก ดินมีความชุ่มชื้นมากและมีปริมาณฝนตกมากขึ้นเนื่องจากเป็นฤดูมรสุม มีปริมาณมากเกินพอที่จะเก็บไว้ในดินได้ น้ำอาจไหลบ่าท่วมพื้นที่ที่เพาะปลูกได้ ในขณะที่ในรอบ 1 ปี จะพบช่วงที่แห้งแล้งอยู่ 1 ช่วงคือ ช่วงเดือนมกราคมถึงเดือนเมษายน ช่วงดังกล่าวจะเห็นได้ว่าปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยต่ำกว่าอัตราการคายระเหยของน้ำจึงทำให้ดินมีความชื้นต่ำมากเมื่อเทียบกับช่วงอื่นๆ ในรอบปี

2.3 ลักษณะภูมิประเทศ

ลักษณะทั่วไปของพื้นที่จังหวัดปัตตานี แบ่งเป็น 3 ลักษณะ ประกอบด้วย พื้นที่ราบชายฝั่งทะเล พื้นที่ลูกคลื่นลอนลาด และพื้นที่สูงและภูเขา ดังนี้

1) พื้นที่ราบชายฝั่งทะเล เป็นพื้นที่ส่วนใหญ่ ประมาณ 1 ใน 3 ของพื้นที่จังหวัด ได้แก่ ทางตอนเหนือและทางตะวันออกของจังหวัด มีหาดทรายยาวและเป็นที่ยื่นยาวประมาณ 10-30 กิโลเมตรครอบคลุมพื้นที่ตั้งแต่อำเภอ เมือง อำเภอหนองจิกตอนบน อำเภอยะหริ่ง อำเภอปะนาเระ และอำเภอไม้แก่น

2) พื้นที่ลูกคลื่นลอนลาด อยู่บริเวณตอนกลางและตอนใต้ของจังหวัดเป็นที่สูงสลับกับพื้นที่ราบ พื้นที่ส่วนใหญ่อยู่ในอำเภอโคกโพธิ์ อำเภอกะพ้อ และทางตะวันออกของอำเภอสายบุรี

3) พื้นที่สูงและภูเขา เป็นพื้นที่ตอนใต้ของจังหวัด อำเภอแม่ลาน อำเภอทุ่งยางแดง อำเภอยะรัง อำเภอกะพ้อ และอำเภอโคกโพธิ์ มีเทือกเขา ภูเขา ที่สำคัญทอดจากตะวันออกไปทางตะวันตก ได้แก่ ภูเขาบูโด นอกจากนั้นมีเขาใหญ่ ได้แก่ เขาภูเขาดูซอ เขามะรวด เขาพ่อมิ่ง แนวเทือกเขาเหล่านี้ต่อเนื่องไปถึงจังหวัดยะลาและจังหวัดนราธิวาส เรียกว่าเทือกเขาสันกาลาศีรี (สำนักสำรวจและวิจัยทรัพยากรดิน, 2554)

2.4 ทรัพยากรดิน

จากการสำรวจดินพบว่า ในจังหวัดปัตตานี สามารถจำแนกดินออกเป็น 23 กลุ่มชุดดิน (ตารางที่ 3) มีเนื้อที่ประมาณ 1,097,724 ไร่ หรือร้อยละ 90.52 ของเนื้อที่ทั้งหมด และเป็นหน่วยพื้นที่เบ็ดเตล็ด 11 หน่วย ได้แก่ สนามบิน (AP) พื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ (AQ) ชายหาด (BEACH) พื้นที่ดินตะกอนชะวากทะเลปะปนกัน (EC) สนามกอล์ฟ (GC) ที่ลุ่มน้ำขัง (MARSH) บ่อขุด (P) ที่ดินดัดแปลง (ML) พื้นที่เพาะเลี้ยงกุ้ง (SF) ชุมชน (U) และพื้นที่น้ำ (W) มีเนื้อที่ประมาณ 114,999 ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 9.48 ของเนื้อที่ทั้งหมด (กรมพัฒนาที่ดิน, 2554)

ตารางที่ 3 เนื้อที่ของกลุ่มชุดดินและพื้นที่เบ็ดเตล็ด จังหวัดปัตตานี

ลำดับที่	กลุ่มชุดดิน/พื้นที่เบ็ดเตล็ด	เนื้อที่	
		ไร่	ร้อยละ
1	กลุ่มชุดดินที่ 5	941	0.08
2	กลุ่มชุดดินที่ 6	171,523	14.14
3	กลุ่มชุดดินที่ 10	19,630	1.62
4	กลุ่มชุดดินที่ 13	17,050	1.41
5	กลุ่มชุดดินที่ 14	107,589	8.87
6	กลุ่มชุดดินที่ 16	2,109	0.17
7	กลุ่มชุดดินที่ 17	84,267	6.95
8	กลุ่มชุดดินที่ 22	7,387	0.61
9	กลุ่มชุดดินที่ 23	13,305	1.10
10	กลุ่มชุดดินที่ 26	75,554	6.23
11	กลุ่มชุดดินที่ 32	87,201	7.19
12	กลุ่มชุดดินที่ 34	83,264	6.86
13	กลุ่มชุดดินที่ 39	87,795	7.24
14	กลุ่มชุดดินที่ 42	106,426	8.78
15	กลุ่มชุดดินที่ 43	51,000	4.20
16	กลุ่มชุดดินที่ 45	2,031	0.17
17	กลุ่มชุดดินที่ 50	7,369	0.61
18	กลุ่มชุดดินที่ 51	18,756	1.55
19	กลุ่มชุดดินที่ 53	3,650	0.30
20	กลุ่มชุดดินที่ 58	238	0.02
21	กลุ่มชุดดินที่ 59	25,969	2.14
22	กลุ่มชุดดินที่ 60	3,113	0.26
23	กลุ่มชุดดินที่ 62	121,558	10.02
24	AP (สนามบิน)	59	0.01
25	AQ (พื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ)	24,564	2.02
26	BEACH (ชายหาด)	2,804	0.23
27	EC (พื้นที่ดินตะกอนชะวากทะเลปะปนกัน)	10,713	0.88
28	GC (สนามกอล์ฟ)	392	0.03
29	MARCH (พื้นที่ลุ่มน้ำขัง)	8,547	0.7
30	ML (พื้นที่ดัดแปลง)	1,344	0.11
31	P (บ่อขุด)	1,555	0.13
32	SF (พื้นที่เพาะเลี้ยงกุ้ง)	2,142	0.18
33	U (พื้นที่ชุมชน)	39,871	3.29
34	W (พื้นที่น้ำ)	23,007	1.90
	รวม	1,212,723	100.00

ที่มา: กรมพัฒนาที่ดิน (2554)

2.4.1 ลักษณะของกลุ่มชุดดิน ปัญหาในการใช้ประโยชน์ และแนวทางในการจัดการดิน ในกลุ่มชุดดิน

กลุ่มชุดดินที่ 5

ลักษณะโดยทั่วไป เป็นกลุ่มดินที่เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินพวกตะกอนลำน้ำ ในบริเวณที่ราบลุ่ม มีน้ำแช่ขังในช่วงฤดูฝน เป็นกลุ่มดินลึกที่มีการระบายน้ำเร็ว มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนเหนียวหรือดินเหนียวปนทรายแป้ง สีเทาแก่ ดินล่างเป็นดินเหนียวสีน้ำตาลอ่อน หรือสีเทา มีจุดประสีน้ำตาล สีเหลือง หรือสีแดงตลอดชั้นดิน มักพบก้อนสารเคมีสะสมพวกเหล็กและแมงกานีส ปะปนอยู่ และในชั้นดินล่างลึกๆ อาจพบก้อนปูน ดินมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำถึงปานกลาง ปฏิกริยาดินเป็นกรดปานกลางถึงเป็นด่างปานกลาง มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 6.0-8.0

ปัจจุบันบริเวณดังกล่าวส่วนใหญ่ใช้ทำนา ในบริเวณที่มีแหล่งน้ำใช้ปลูกพืชไร่ พืชผักและยาสูบในช่วงฤดูแล้ง ข้าวที่ปลูกโดยมากให้ผลผลิตค่อนข้างสูง มีเนื้อที่ประมาณ 941 ไร่ หรือร้อยละ 0.08 ของพื้นที่

กลุ่มชุดดินที่ 6

ลักษณะโดยทั่วไป เป็นกลุ่มดินที่เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินพวกตะกอนลำน้ำ ในบริเวณที่ราบลุ่ม มีน้ำแช่ขังในช่วงฤดูฝน เป็นกลุ่มดินลึกที่มีการระบายน้ำเร็ว มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนเหนียวหรือดินเหนียว สีเทาแก่ ดินล่างเป็นดินเหนียว สีน้ำตาลอ่อน หรือสีเทา มีจุดประสีน้ำตาล สีเหลือง หรือสีแดงตลอดชั้นดิน บางแห่งมีศิลาแลงอ่อนหรือก้อนสารเคมีสะสมพวกเหล็กแมงกานีสปะปนอยู่ด้วย ดินมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงกรดจัดมีค่าความเป็นกรดเป็นด่าง 4.5-5.5

ปัญหาสำคัญในการใช้ประโยชน์ที่ดินของกลุ่มนี้ได้แก่ ดินมีความอุดมสมบูรณ์ค่อนข้างต่ำ

ปัจจุบันบริเวณดังกล่าวส่วนใหญ่ใช้ทำนา หรือใช้ปลูกพืชล้มลุกในช่วงฤดูแล้ง ในบริเวณที่มีแหล่งน้ำใช้ปลูกพืชไร่ พืชผัก ในช่วงฤดูแล้ง มีเนื้อที่ประมาณ 171,523 ไร่ หรือร้อยละ 14.14 ของพื้นที่

กลุ่มชุดดินที่ 10

ลักษณะโดยทั่วไป เป็นกลุ่มดินที่เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินพวกตะกอนผสมของตะกอนลำน้ำ และตะกอนน้ำทะเลแล้วพัฒนาในสภาพน้ำกร่อย ในบริเวณที่ราบลุ่มที่ห่างจากทะเลไม่มากนัก มีน้ำแช่ขังในช่วงฤดูฝน เป็นกลุ่มดินลึกที่มีการระบายน้ำเร็ว เนื้อดินเป็นดินเหนียว หรือดินเหนียวปนทรายแป้ง ดินบนมีสีดำหรือสีเทาแก่ ดินล่างมีสีเทา มีจุดประสีน้ำตาลปนเหลือง สีแดง ปะปนตลอดชั้นดิน และพบจุดประสีเหลืองฟางข้าวของสารจาโรไซด์ภายในระดับความลึก 50 เซนติเมตร จากผิวดิน ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ และเป็นกรดรุนแรงมากถึงกรดจัดมาก มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างน้อยกว่า 4.5

ปัญหาสำคัญในการใช้ประโยชน์ที่ดินของกลุ่มชุดดินนี้ได้แก่ ดินเป็นกรดจัดมาก มักขาดธาตุอาหารพืช พวกไนโตรเจนและฟอสฟอรัส ในขณะที่เดียวกันจะมีสารละลายพวกอะลูมิเนียมและเหล็กเป็นปริมาณมากจนเป็นพิษต่อพืชที่ปลูก ดินกลุ่มนี้จัดเป็นดินเปรี้ยวจัดหรือดินกรดกำมะถัน

ปัจจุบันบริเวณดังกล่าวใช้ทำนา บางแห่งมีการยกร่องปลูกพืชผัก ส้มเขียวหวาน และ สุนประติพัทธ์ หากไม่มีการใช้ปุ๋ย เพื่อแก้ไขความเป็นกรดของดิน พืชที่ปลูกมักไม่ค่อยได้ผล มีเนื้อที่ ประมาณ 19,630 ไร่ หรือร้อยละ 1.62 ของพื้นที่

กลุ่มชุดดินที่ 13

ลักษณะโดยทั่วไป เป็นกลุ่มดินที่เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินพวกตะกอนน้ำทะเล ในบริเวณที่ราบน้ำทะเลท่วมถึงและบริเวณชะวากทะเล เป็นกลุ่มดินลึกที่มีการระบายน้ำเร็วมาก เป็นดินเลนและที่มีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนทรายแป้ง ดินบนมีสีดำปนเทา มีจุดประสีน้ำตาลเล็กน้อย ส่วนดินล่างเป็นดินเลนสีเทาแก่หรือสีเทาปนเขียว และพบเศษซากพืชปะปนในดินเป็นจำนวนมาก เป็นดินที่สารประกอบกำมะถันปะปนอยู่มาก ตามปกติเมื่อดินชั้นค่าความเป็นกรดเป็นต่างจะเป็นกลางหรือเป็นต่างแต่เมื่อมีการระบายน้ำออกไปหรือทำให้ดินแห้ง สารประกอบกำมะถันจะแปรสภาพปลดปล่อยกรดกำมะถันออกมา ทำให้ดินเป็นกรดจัดมาก ดินกลุ่มนี้จัดเป็นดินเค็มที่มีกรดแฝงอยู่ มีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติปานกลางถึงสูง ปฏิกิริยาดินเป็นกลางถึงต่างปานกลาง มีค่าความเป็นกรดเป็นต่างประมาณ 7.0-8.5 แต่เมื่อมีการระบายน้ำออกหรือทำให้ดินแห้ง ค่าปฏิกิริยาจะลดลงเป็นกรดจัดมากถึงกรดจัด ค่าความเป็นกรดเป็นต่างประมาณ 4.5-5.0

ตามปกติบริเวณที่พบดินเหล่านี้ มักมีป่าชายเลนขึ้นปกคลุม แต่ในปัจจุบันมีพื้นที่เป็นจำนวนมากที่ตัดแปลงมาใช้ทำนา กุ้ง เลี้ยงปลา หรือทำนาเกลือ การทำนา กุ้งหรือเลี้ยงปลา ถ้าไม่มีการจัดการที่เหมาะสม ผลผลิตมักลดลงอย่างรวดเร็ว เนื่องจากการเกิดกรดและการเกิดสารพิษบางอย่าง เช่น ก๊าซไข่เน่า เป็นต้น มีเนื้อที่ประมาณ 17,050 ไร่ หรือร้อยละ 1.41 ของพื้นที่

กลุ่มชุดดินที่ 14

ลักษณะโดยทั่วไป เป็นกลุ่มดินที่เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินพวกตะกอนผสมของตะกอนลำน้ำ และตะกอนน้ำทะเลแล้วพัฒนาในสภาพน้ำกร่อย ในบริเวณที่ลุ่มต่ำชายฝั่งทะเล หรือบริเวณพื้นที่พรุ มีน้ำแช่ขังในช่วงฤดูฝน เป็นกลุ่มดินลึกที่มีการระบายน้ำเร็วมาก มีเนื้อดินเป็นดินเหนียว ดินบนมีสีดำหรือสีเทาปนดำ ซึ่งมีปริมาณอินทรีย์วัตถุสูง ดินล่างมีสีเทา มีจุดประสีเหลืองและสีน้ำตาลปะปนอยู่เล็กน้อย ดินช่วงล่างลึกกว่า 80 เซนติเมตร มีลักษณะเป็นดินเลนสีเทาปนเขียวที่มีสารประกอบกำมะถันมาก ดินมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำถึงปานกลาง ปฏิกิริยาดินเป็นกรดรุนแรงมาก มีค่าความเป็นกรดเป็นต่างน้อยกว่า 4.5

ปัญหาสำคัญในการใช้ประโยชน์ที่ดิน ได้แก่ เป็นดินกรดกำมะถันหรือดินเปรี้ยวจัด อีกทั้งจะเป็นกรดเพิ่มมากขึ้นอย่างรวดเร็ว ถ้าหากมีการทำให้ดินแห้งเป็นระยะเวลานานๆ ติดต่อกันหลายๆ ปี นอกจากนี้ในช่วงฤดูเพาะปลูกมักมีปัญหาเรื่องน้ำท่วมเกิดขึ้นเสมอๆ

ปัจจุบันบริเวณดังกล่าวส่วนใหญ่เป็นป่าเสม็ด มีพืชพืชต่างๆ เช่น กก กระจูด และหญ้าชั้นอากาศเป็นพืชพื้นล่าง บางแห่งใช้ทำนาแต่ให้ผลผลิตต่ำ มีเนื้อที่ประมาณ 107,589 ไร่ หรือร้อยละ 8.87 ของพื้นที่

กลุ่มชุดดินที่ 16

ลักษณะโดยทั่วไป เป็นกลุ่มชุดดินที่เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินพวกตะกอนลำน้ำ ในบริเวณที่ราบเรียบหรือค่อนข้างราบเรียบ มีน้ำแช่ขังในช่วงฤดูฝน เป็นกลุ่มดินลึกที่มีการระบายน้ำค่อนข้าง

เลวหรือเลว เนื้อดินเป็นพวกดินร่วนปนทรายแข็งหรือดินร่วนเหนียวปนทรายแข็ง สีดินสีน้ำตาลอ่อนหรือสีน้ำตาลปนเทา และมีจุดประกายสีน้ำตาลเข้ม สีเหลือง หรือสีแดงในดินชั้นล่าง ในบางพื้นที่อาจพบก้อนสารเคมีสะสมพวกเหล็ก และแมงกานีสปะปน ดินมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำถึงค่อนข้างต่ำ ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงกรดปานกลาง มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 5.0-6.0

ปัญหาสำคัญในการใช้ประโยชน์ที่ดิน ได้แก่ ดินมีความอุดมสมบูรณ์ค่อนข้างต่ำแต่สามารถปรับปรุงได้ไม่ยากนัก และหน้าดินแน่นทึบ ทำให้ข้าวแตกกอได้ยาก

ปัจจุบันบริเวณดังกล่าวใช้ทำนา ในฤดูแล้งบริเวณใกล้แหล่งน้ำ ปลูกพืชผักต่างๆ หรือพืชไร่บางชนิด ถ้ามีการชลประทาน ใช้ทำนาได้ 2 ครั้ง ในรอบปี มีเนื้อที่ประมาณ 2,109 ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 0.17 ของพื้นที่

กลุ่มชุดดินที่ 17

ลักษณะโดยทั่วไป เป็นกลุ่มดินที่เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินพวกตะกอนลำน้ำ และหรือการสลายตัวผุพังอยู่กับที่แล้วถูกเคลื่อนย้ายมาในระยะทางไม่ไกลนักของหินเนื้อหยาบ ในบริเวณที่ราบเรียบ มีน้ำแช่ขังในช่วงฤดูฝน เป็นกลุ่มดินลึกที่มีการระบายน้ำค่อนข้างเลว เนื้อดินบนเป็นพวกดินร่วนปนทราย ดินล่างเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย มีสีน้ำตาลอ่อนถึงสีเทา พบจุดประพอกสีน้ำตาล สีเหลือง หรือสีแดงปะปน บางแห่งอาจจะมีศิลาแลงอ่อนหรือก้อนสารเคมีสะสมพวกเหล็กและแมงกานีสในดินชั้นล่าง ดินมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดจัด มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 4.5-5.5

ปัญหาสำคัญในการใช้ประโยชน์ที่ดิน ได้แก่ ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำและมีเนื้อดินบนค่อนข้างเป็นทราย

ปัจจุบันบริเวณดังกล่าวส่วนใหญ่ใช้ทำนา บางแห่งใช้ปลูกพืชไร่หรือไม้ยืนต้น แต่ก็มีปัญหาเรื่องการแช่ขังของน้ำในฤดูฝน มีเนื้อที่ประมาณ 84,267 ไร่ หรือร้อยละ 6.95 ของพื้นที่

กลุ่มชุดดินที่ 22

ลักษณะโดยทั่วไป เป็นกลุ่มดินที่เกิดจากการสลายตัวผุพังอยู่กับที่ หรือถูกเคลื่อนย้ายมาในระยะทางไม่ไกลนักของหินเนื้อหยาบ หรือเกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินพวกตะกอนลำน้ำในบริเวณที่ราบเรียบหรือค่อนข้างราบเรียบ มีน้ำแช่ขังในช่วงฤดูฝน เป็นกลุ่มดินลึกที่มีการระบายน้ำส่วนใหญ่ค่อนข้างเลว เนื้อดินบนเป็นพวกดินร่วนปนทรายหรือดินทรายปนดินร่วน ดินล่างเป็นดินร่วนปนทราย สีพื้นเป็นสีเทาหรือสีน้ำตาลปนเทา มีจุดประสีน้ำตาลปนเหลืองหรือสีเหลืองปนน้ำตาลและอาจพบศิลาแลงอ่อนในดินชั้นล่าง ดินมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดจัด มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 4.5-5.5

ปัญหาสำคัญของการใช้ประโยชน์ที่ดิน ได้แก่ เนื้อดินบนค่อนข้างเป็นทราย มีความสามารถในการอุ้มน้ำต่ำ มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ

บริเวณดังกล่าวส่วนใหญ่ในฤดูฝนใช้ปลูกข้าว บางแห่งยังคงสภาพเป็นป่าอยู่ หรือใช้ปลูกไม้ยืนต้น แต่ก็มีปัญหาเรื่องการแช่ขังของน้ำในช่วงฤดูฝน มีเนื้อที่ประมาณ 7,387 ไร่ หรือร้อยละ 0.61 ของพื้นที่

กลุ่มชุดดินที่ 23

ลักษณะโดยทั่วไป เป็นกลุ่มดินที่เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินพวกตะกอนน้ำทะเล หรือวัตถุต้นกำเนิดดินพวกตะกอนลำน้ำที่ได้รับอิทธิพลของน้ำทะเล ในบริเวณที่ลุ่มระหว่างสันเขาหรือเนินชายฝั่งทะเล บริเวณที่ค่อนข้างราบเรียบ มีน้ำแช่ขังในช่วงฤดูฝน เป็นกลุ่มดินลึกที่มีการระบายน้ำค่อนข้างเร็วถึงเร็ว เนื้อดินเป็นดินทรายปนดินร่วน สีดินเป็นสีเทา พบจุดประสีน้ำตาล สีเหลือง บางแห่งมีเปลือกหอยปะปนอยู่ในเนื้อดิน มีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ ปฏิกริยาดินเป็นกรดปานกลางถึงเป็นกลาง มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 6.0-7.0 แต่ถ้ามีเปลือกหอยปะปนอยู่ ค่าความเป็นกรดเป็นด่างจะอยู่ประมาณ 7.0-8.5

ปัญหาในการใช้ประโยชน์ที่ดินของกลุ่มชุดดินนี้ ได้แก่ เป็นดินทรายจัด มีความสามารถในการอุ้มน้ำต่ำ และมีน้ำท่วมอยู่เสมอๆ

ปัจจุบันบริเวณดังกล่าวเป็นที่ลุ่ม ส่วนใหญ่ใช้ทำนา บางแห่งปล่อยให้ร้างว่างเปล่ามีวัชพืชต่างๆ ขึ้นอยู่ทั่วไป มีเนื้อที่ประมาณ 13,305 ไร่ หรือร้อยละ 1.10 ของพื้นที่

กลุ่มชุดดินที่ 26

ลักษณะโดยทั่วไป เป็นกลุ่มดินที่พบในเขตฝนตกชุก เกิดจากการสลายตัวผุพังอยู่กับที่ของหินต้นกำเนิดชนิดต่างๆ แล้วถูกเคลื่อนย้ายมาในระยะทางไม่ไกลนักของหินเนื้อละเอียด ซึ่งมีทั้งหินอัคนี หินตะกอน หรือหินแปร หรือเกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินพวกตะกอนลำน้ำ ในบริเวณพื้นที่ดอน มีลักษณะค่อนข้างราบเรียบจนถึงลูกคลื่นลอนชัน เป็นกลุ่มดินลึกมากที่มีการระบายน้ำดีปานกลางถึงดี เนื้อดินบนเป็นดินร่วน ดินร่วนปนดินเหนียว หรือดินเหนียว ส่วนดินล่างเป็นพวกดินเหนียว สีดินเป็นสีน้ำตาล สีเหลืองหรือสีแดง บางบริเวณพบชั้นศิลาแลงอ่อนภายในความลึก 150 เซนติเมตร ดินมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติปานกลางถึงค่อนข้างต่ำ ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงกรดจัด มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 4.4-5.5

ปัญหาสำคัญในการใช้ประโยชน์ที่ดิน ได้แก่ ดินมีความอุดมสมบูรณ์ค่อนข้างต่ำ ส่วนบริเวณที่หน้าดินมีทรายปน และมีความลาดชันสูงมีอัตราเสี่ยงต่อการชะล้างพังทลายของดินหากมีการจัดการดินที่ไม่เหมาะสม

ปัจจุบันบริเวณดังกล่าวใช้ปลูกยางพารา ไม้ผลต่างๆ และพืชไร่บางชนิด บางแห่งยังคงสภาพป่าธรรมชาติ มีเนื้อที่ประมาณ 75,554 ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 6.23 ของพื้นที่

กลุ่มชุดดินที่ 32

ลักษณะโดยทั่วไป เป็นกลุ่มชุดดินที่พบในเขตฝนตกชุก เกิดจากการทับถมของตะกอนลำน้ำบริเวณสันดินริมน้ำ บนพื้นที่ดอนที่มีสภาพพื้นที่ค่อนข้างราบเรียบ เป็นกลุ่มดินลึกที่มีการระบายน้ำดีปานกลางถึงดี เนื้อดินเป็นพวกดินร่วน ดินทรายปนดินร่วน หรือดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง บางแห่งอาจมีชั้นดินทรายละเอียดสลับชั้นอยู่ และมักมีแร่ไมก้าปะปนในเนื้อดิน สีดินเป็นสีน้ำตาลหรือสีเหลืองปนน้ำตาล อาจพบจุดประสีเหลืองหรือน้ำตาลปนเหลือง ดินมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติค่อนข้างต่ำถึงปานกลาง ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงกรดจัด มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 4.5-5.5

ดินกลุ่มนี้ส่วนใหญ่มีปัญหาในการใช้ประโยชน์ที่ดิน คือ เป็นดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ

ปัจจุบันบริเวณดังกล่าวใช้ปลูกยางพารา และผลไม้ชนิดต่างๆ มีเนื้อที่ประมาณ 87,201 ไร่ หรือร้อยละ 7.19 ของพื้นที่

กลุ่มชุดดินที่ 34

ลักษณะโดยทั่วไป เป็นกลุ่มชุดดินที่พบในเขตฝนตกชุก เกิดจากการสลายตัวผุพังอยู่กับที่ของ หินต้นกำเนิดชนิดต่างๆ แล้วถูกเคลื่อนย้ายมาในระยะทางไม่ไกลนักของหินเนื้อหยาบ ทั้งหินอัคนี หรือ หินตะกอน หรือมาจากวัตถุต้นกำเนิดดินพวกตะกอนลำน้ำ บริเวณพื้นที่ตอน ที่มีพื้นที่ค่อนข้าง ราบเรียบถึงลูกคลื่นลอนลาด เป็นกลุ่มดินลึกมากที่มีการระบายน้ำดีปานกลางถึงดี มีเนื้อดินบนเป็นดิน ร่วนปนทราย ส่วนดินล่างเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย สีดินเป็นสีน้ำตาล สีน้ำตาลปนเหลืองหรือสีแดง อาจพบจุดประสีเหลืองหรือน้ำตาลปนเหลือง บางบริเวณพบชั้นศิลาแลงอ่อนภายในความลึก 150 เซนติเมตร ดินมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงกรดจัด มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 4.5-5.5

ปัญหาในการใช้ประโยชน์ที่ดิน ได้แก่ เนื้อดินค่อนข้างเป็นทรายและดินมีความอุดมสมบูรณ์ ต่ำ ในบริเวณที่มีความลาดชันสูงจะมีปัญหาเกี่ยวกับชะล้างพังทลายของหน้าดิน

ปัจจุบันบริเวณดังกล่าวใช้ปลูกยางพารา มะพร้าว ไม้ผลต่างๆ และพืชไร่ชนิด มีเนื้อที่ ประมาณ 83,264 ไร่ หรือร้อยละ 6.87 ของพื้นที่

กลุ่มชุดดินที่ 39

ลักษณะโดยทั่วไป เป็นกลุ่มชุดดินที่พบในเขตฝนตกชุก เกิดจากการสลายตัวผุพังอยู่กับที่ของ หินต้นกำเนิดชนิดต่างๆ แล้วถูกเคลื่อนย้ายมาในระยะทางไม่ไกลนักของหินเนื้อหยาบ ทั้งหินอัคนี หรือ หินตะกอน หรือมาจากวัตถุต้นกำเนิดดินพวกตะกอนลำน้ำ บริเวณพื้นที่ตอน ที่มีพื้นที่ค่อนข้าง ราบเรียบถึงลูกคลื่นลอนลาด เป็นกลุ่มดินลึก ที่มีการระบายน้ำดีปานกลางถึงดี เนื้อดินเป็นดินร่วนปน ทราย สีดินเป็นสีน้ำตาล สีน้ำตาลเข้ม หรือน้ำตาลปนเหลือง บางบริเวณพบชั้นศิลาแลงอ่อนภายใน ความลึก 150 เซนติเมตร ดินมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึง กรดจัด มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 4.5-5.5

ปัญหาในการใช้ประโยชน์ที่ดิน ได้แก่ เนื้อดินค่อนข้างเป็นทราย มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำและ มีปัญหาเกี่ยวกับการชะล้างพังทลายของหน้าดินโดยเฉพาะบริเวณที่มีความลาดชันสูง

ปัจจุบันบริเวณดังกล่าวใช้ปลูกยางพารา ไม้ผล มะพร้าวและปาล์มน้ำมัน มีเนื้อที่ประมาณ 87,795 ไร่ หรือร้อยละ 7.24 ของพื้นที่

กลุ่มชุดดินที่ 42

ลักษณะโดยทั่วไป เป็นกลุ่มดินที่พบบริเวณหาดทรายเก่าหรือสันทรายชายทะเล จากการ ตะกอนทรายชายทะเล บนพื้นที่ตอนที่มีลักษณะค่อนข้างราบเรียบเป็นดินลึกปานกลาง มีการระบาย น้ำดีปานกลาง เนื้อดินเป็นทรายจัด สีดินบนเป็นสีเทาแก่ ไตลงไปเป็นชั้นทรายสีขาว ดินล่างเป็นชั้น สะสมของพวกอินทรีย์วัตถุ เหล็กหรืออิมัส ชั้นเหล่านี้มีการอัดตัวแน่นเป็นชั้นดาน มีความอุดม สมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำมาก ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดปานกลาง มีค่าความเป็นกรด เป็นด่าง ประมาณ 5.0-6.0

ปัญหาสำคัญในการใช้ประโยชน์ที่ดิน ได้แก่ เนื้อดินเป็นทรายจัดและดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำมาก พืชมักแสดงอาการขาดธาตุอาหารให้เห็น ในช่วงฤดูแล้งชั้นดินจะแห้งและแข็งมาก รากพืชไม่สามารถไชซอนผ่านไปได้ ส่วนในช่วงฤดูฝนจะเปียกแฉะและมีน้ำแช่ขัง

ปัจจุบันบริเวณดังกล่าวเป็นป่าเสม็ด ป่าชายหาด ป่าละเมาะ บางแห่งใช้ปลูกมะพร้าว มะม่วง หิมพานต์ และพืชไร่บางชนิด เช่น มันสำปะหลัง อ้อย สับปะรด มีเนื้อที่ประมาณ 106,426 ไร่ หรือร้อยละ 8.78 ของพื้นที่

กลุ่มชุดดินที่ 43

ลักษณะโดยทั่วไป เป็นกลุ่มชุดดินที่พบในเขตฝนตกชุก หรือบริเวณชายฝั่งทะเล เกิดจากการสลายตัวผุพังอยู่กับที่ หรือถูกเคลื่อนย้ายมาในระยะทางไม่ไกลนักของหินเนื้อหยาบ หรือจากตะกอนทรายชายทะเล บนพื้นที่ดอน บริเวณหาดทราย สันทรายชายทะเลหรือบริเวณที่ลาดเชิงเขา ที่มีลักษณะค่อนข้างราบเรียบเป็นกลุ่มดินลึก มีการระบายน้ำค่อนข้างมากเกินไป เนื้อดินเป็นดินทรายปนดินร่วนหรือดินทราย ดินมีสีเทา สีน้ำตาลอ่อน สีน้ำตาลเข้มหรือสีน้ำตาลปนแดง ถ้าพบบริเวณสันทรายชายทะเลจะมีเปลือกหอยปะปนอยู่ในเนื้อดิน ดินมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำมาก ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกลาง มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 5.5-7.0 แต่ถ้ามีเปลือกหอยปะปนจะมีปฏิกริยาเป็นด่างปานกลาง

ปัญหาสำคัญในการใช้ประโยชน์ที่ดิน ได้แก่ เนื้อดินเป็นทรายจัด ทำให้มีความสามารถในการอุ้มน้ำได้น้อย พืชจะแสดงอาการขาดน้ำอยู่เสมอ นอกจากนี้ดินยังมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำมาก

ปัจจุบันบริเวณดังกล่าวใช้ปลูกพืชไร่ต่างๆ เช่น สับปะรด สวนไม้ยืนต้น ได้แก่ มะพร้าว และมะม่วงหิมพานต์ บางแห่งเป็นป่าละเมาะหรือทุ่งหญ้าธรรมชาติ มีเนื้อที่ประมาณ 51,000 ไร่ หรือร้อยละ 4.21 ของพื้นที่

กลุ่มชุดดินที่ 45

ลักษณะโดยทั่วไป เป็นกลุ่มชุดดินที่พบในเขตฝนตกชุก เกิดจากการสลายตัวผุพังอยู่กับที่ หรือถูกเคลื่อนย้ายมาในระยะทางไม่ไกลนักของหินเนื้อละเอียด หรือจากวัตถุต้นกำเนิดดินพวกตะกอนลำน้ำบนพื้นที่ดอน ที่มีลักษณะเป็นลูกคลื่นลอนลาดจนถึงลูกคลื่นลอนชัน เป็นกลุ่มดินตื้นมาก มีการระบายน้ำดี เนื้อดินเป็นพวกดินเหนียวหรือดินร่วนที่มีกรวดหรือลูกรังปะปนเป็นปริมาณมาก กรวดส่วนใหญ่เป็นพวกหินกลมมน หรือเศษหินที่มีเหล็กเคลือบ สีดินเป็นสีน้ำตาลสีเหลือง สีแดง หรือสีแดงปนเหลือง ดินมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ ปฏิกริยาดินเป็นกรดรุนแรงมากถึงกรดจัด มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 4.5-5.5

ปัญหาสำคัญในการใช้ประโยชน์ที่ดินของกลุ่มดินชุดดินนี้ ได้แก่ เป็นดินปนกรวดลูกรังมาก มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ บริเวณที่มีความลาดชันสูงจะมีปัญหาเกี่ยวกับการชะล้างพังทลายของหน้าดินได้ง่าย

ปัจจุบันบริเวณดังกล่าว ใช้ปลูกยางพารา มะพร้าวหรือผลไม้บางชนิด บางแห่งเป็นที่รกร้างว่างเปล่าหรือทุ่งหญ้าธรรมชาติมีเนื้อที่ประมาณ 2,031 ไร่ หรือร้อยละ 0.17 ของพื้นที่

กลุ่มชุดดินที่ 50

ลักษณะโดยทั่วไป เป็นกลุ่มชุดดินที่พบในเขตฝนตกชุก เกิดจากการสลายตัวผุพังอยู่กับที่ หรือถูกเคลื่อนย้ายมาในระยะทางไม่ไกลนักของหินเนื้อหยาบ หรือจากวัตถุต้นกำเนิดดินพวกตะกอน ลำน้ำบนพื้นที่ดอน มีลักษณะเป็นลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อยจนถึงลูกคลื่นลอนชัน เป็นกลุ่มดินลึกปานกลาง มีการระบายน้ำดี เนื้อดินช่วง 50 เซนติเมตร ตอนบนเป็นดินร่วนปนทรายหรือดินร่วนเหนียวปนทราย ในระดับความลึก ประมาณ 50-100 เซนติเมตร จะพบชั้นดินปนเศษหินหรือลูกรัง สีดินเป็นสีน้ำตาล สีเหลืองหรือสีแดง ดินมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงกรดจัด มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 5.0-5.5

ปัญหาในการใช้ประโยชน์ที่ดิน ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ปฏิกริยาดินค่อนข้างเป็นทราย ถ้าพบบริเวณที่มีความลาดชันสูงเกิดการชะล้างพังทลายของหน้าดิน

ปัจจุบันบริเวณดังกล่าวส่วนใหญ่ใช้ปลูกยางพารา ไม้ผล มีเนื้อที่ประมาณ 7,369 ไร่ หรือร้อยละ 0.61 ของพื้นที่

กลุ่มชุดดินที่ 51

ลักษณะโดยทั่วไป เป็นกลุ่มชุดดินที่พบในเขตฝนตกชุก เกิดจากการสลายตัวผุพังอยู่กับที่ หรือถูกเคลื่อนย้ายมาในระยะทางไม่ไกลนักของวัตถุต้นกำเนิดดินที่มาจากหินเนื้อหยาบ บนบริเวณพื้นที่ดอน บริเวณที่ลาดเชิงเขาต่างๆ มีลักษณะเป็นลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อยจนถึงลูกคลื่นลอนชัน เป็นกลุ่มดินตื้นหรือตื้นมาก มีการระบายน้ำดี เนื้อดินเป็นพวกดินร่วนปนเศษหิน เศษหินส่วนใหญ่เป็นพวกเศษหินทรายและควอตซ์ หรือหินดินดาน สีดินเป็นสีน้ำตาล หรือน้ำตาลปนเหลือง ดินมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงกรดจัด มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 5.0-5.5

ปัญหาสำคัญในการใช้ประโยชน์ที่ดิน ได้แก่ เป็นดินตื้น มีเศษหินปะปนอยู่ในเนื้อดินเป็นปริมาณมาก และดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ บริเวณที่มีความลาดชันสูงเกิดการชะล้างพังทลายของหน้าดิน

ปัจจุบันบริเวณดังกล่าวเป็นป่าดิบชื้น บางแห่งใช้ปลูกยางพารา หรือปล่อยให้ว่างเป็น ป่าละเมาะ มีเนื้อที่ประมาณ 18,756 ไร่ หรือร้อยละ 1.55 ของพื้นที่

กลุ่มชุดดินที่ 53

ลักษณะโดยทั่วไป เป็นกลุ่มชุดดินที่พบในเขตฝนตกชุก เกิดจากการสลายตัวผุพังอยู่กับที่ หรือถูกเคลื่อนย้ายมาในระยะทางไม่ไกลนักของวัตถุต้นกำเนิดดินที่มาจากหินเนื้อละเอียด บนบริเวณพื้นที่ดอน ที่เป็นค่อนข้างราบเรียบถึงลูกคลื่นลอนลาด เป็นกลุ่มดินลึกปานกลาง มีการระบายน้ำดี เนื้อดินบนเป็นดินร่วนหรือดินร่วนปนดินเหนียว ส่วนดินล่างในระดับความลึกระหว่าง 50-100 เซนติเมตร เป็นดินลูกรังหรือดินปนเศษหินฝู ซึ่งเป็นพวกหินตะกอนเนื้อละเอียด สีดินเป็นสีน้ำตาล สีน้ำตาลปนแดง สีแดงปนเหลือง หรือสีแดง ดินมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงกรดจัด มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 5.0-5.5

ปัญหาสำคัญในการใช้ประโยชน์ที่ดิน ได้แก่ ดินชั้นล่างมีลูกรังหรือเศษหินปะปนอยู่เป็นปริมาณมากทำให้การปลูกพืชรากลึกอาจมีปัญหาและดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ บริเวณที่มีความลาดชันสูง อาจเกิดการชะล้างพังทลายของหน้าดินได้ง่าย

ปัจจุบันบริเวณดังกล่าวใช้ปลูกยางพารา ไม้ผล กาแฟ และพืชไร่บางชนิด มีเนื้อที่ประมาณ 3,650 ไร่ หรือร้อยละ 0.30 ของพื้นที่

กลุ่มชุดดินที่ 58

ลักษณะโดยทั่วไป เป็นกลุ่มดินที่พบบริเวณพื้นที่ลุ่มต่ำหรือพื้นที่พรุ ที่อยู่ไม่ไกลจากทะเลมากนัก มีน้ำแช่ขังอยู่เป็นเวลานานหรือตลอดปี เป็นดินลึก การระบายน้ำเลวมาก มีเนื้อดินเป็นพวกวัสดุอินทรีย์ แต่ชั้นดินอินทรีย์ที่พบหนากว่า 100 เซนติเมตร และมีเนื้อหยาบกว่า อีกทั้งมีเศษพืชขนาดเล็กและขนาดใหญ่ปะปนอยู่ทั่วไป สีดินเป็นสีดำหรือสีน้ำตาล ที่ความลึกมากกว่า 200 เซนติเมตร อาจจะมีพบดินเลนตะกอนน้ำทะเลสีเทาหรือสีเทาปนเขียว และมีสารประกอบกำมะถัน ไฟโรต์ อยู่มาก มีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำมาก มีปฏิกริยาดินเป็นกรดรุนแรงมาก มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างน้อยกว่า 4.5

ปัญหาสำคัญในการใช้ประโยชน์ที่ดินของกลุ่มดินชุดนี้ ได้แก่ เป็นดินอินทรีย์ที่มีคุณภาพต่ำ เป็นกรดจัด ขาดธาตุอาหารพืชต่างๆ อย่างรุนแรง และยากต่อการใช้เครื่องมือทางการเกษตร เนื่องจากเป็นที่ลุ่มน้ำต่ำและดินยุบตัว หากมีการระบายน้ำออกเมื่อดินแห้งจะติดไฟได้ง่าย

ปัจจุบันบริเวณดังกล่าวส่วนใหญ่ยังคงสภาพป่าพรุ บริเวณขอบๆ พรุบางแห่ง ใช้ปลูกพืชล้มลุกและผักสวนครัว แต่ไม่ค่อยได้ผล เมื่อป่าพรุถูกทำลายไปจะมีพืชต่างๆ เช่น กระจูด เฟิร์น และเสม็ดขึ้นแทนที่ มีเนื้อที่ประมาณ 238 ไร่ หรือร้อยละ 0.02 ของพื้นที่

กลุ่มชุดดินที่ 59

ลักษณะโดยทั่วไป กลุ่มดินนี้พบบริเวณที่ราบลุ่มหรือบริเวณพื้นล่างของเนิน หรือหุบเขา มีสภาพพื้นที่ราบเรียบถึงค่อนข้างราบเรียบ เกิดจากตะกอนลำน้ำพัดพามาทับถมกัน มีการผสมกันของตะกอนหลายชนิด ดินที่พบส่วนใหญ่มีการระบายน้ำค่อนข้างเร็วถึงเร็ว มีลักษณะและคุณสมบัติต่างๆ เช่น เนื้อดิน สีดิน ความลึกของดิน ปฏิกริยาดิน ตลอดจนความอุดมสมบูรณ์ไม่แน่นอนขึ้นกับชนิดของวัตถุต้นกำเนิดดินในบริเวณนั้นๆ ส่วนมากมีก้อนกรวดและเศษหินปะปนอยู่ในเนื้อดิน

ปัจจุบันบริเวณดังกล่าวใช้ประโยชน์ในการทำนา ส่วนในฤดูแล้ง ถ้ามีแหล่งน้ำ นิยมใช้ปลูกผักหรือพืชไร่อายุสั้น เช่น ถั่วเขียว ถั่วเหลือง

ปัญหาในการใช้ประโยชน์ที่ดิน เนื่องจากกลุ่มชุดดินนี้เป็นหน่วยผสมของดินหลายชนิด ดังนั้นในแผนที่ดินระดับจังหวัด จึงเรียกว่าเป็นพวกดินตะกอนลำน้ำที่มีการระบายน้ำเร็ว มีเนื้อที่ประมาณ 25,969 ไร่ หรือร้อยละ 2.14 ของพื้นที่

กลุ่มชุดดินที่ 60

ลักษณะโดยทั่วไป กลุ่มชุดดินนี้พบบริเวณสันดินริมน้ำ บริเวณพื้นที่แนวตะกอน ที่มีสภาพพื้นที่ค่อนข้างเรียบ เกิดจากตะกอนลำน้ำพัดพามาทับถมกัน มีการผสมกันของตะกอนหลายชนิด ดินที่พบส่วนใหญ่มีการระบายน้ำค่อนข้างเร็วถึงปานกลาง ส่วนใหญ่เป็นดินลึก เนื้อดินเป็นพวกดินร่วน บางแห่งมีชั้นดินที่มีเนื้อดินค่อนข้างเป็นทราย ซึ่งแสดงถึงการตกตะกอนต่างยุคของดินอันเป็นผลมา

จากการเกิดน้ำท่วมครั้งใหญ่ในอดีต ดินกลุ่มนี้โดยทั่วไปมีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง และปฏิกริยาเป็นกรดปานกลางถึงเป็นกลาง มีค่าความเป็นกรดเป็นด่าง ประมาณ 6.0-7.0

ปัจจุบันดินนี้มีการใช้ประโยชน์ค่อนข้างกว้างขวาง นิยมใช้ปลูกพืชไร่ ไม้ผล และไม้ยืนต้นต่างๆ เนื่องจากหน่วยแผนที่นี้เป็นหน่วยผสมของดินหลายชนิด ดังนั้นในแผนที่ดินระดับ จึงเรียกว่าเป็นดินตะกอนลำน้ำที่มีการระบายน้ำดี มีเนื้อที่ประมาณ 3,113 ไร่ หรือร้อยละ 0.26 ของพื้นที่

กลุ่มชุดดินที่ 62

ลักษณะโดยทั่วไป กลุ่มชุดดินนี้ประกอบด้วยพื้นที่ภูเขาและเทือกเขาซึ่งมีความลาดชันมากกว่าร้อยละ 35 ดินที่พบบริเวณดังกล่าวมีทั้งดินลึกและดินตื้น ลักษณะของเนื้อดินและความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติแตกต่างกันไปแล้วแต่ชนิดของหินต้นกำเนิดในบริเวณนั้น มักมีเศษหิน ก้อนหินหรือพื้นโคลนกระจายอยู่ทั่วไป ส่วนใหญ่ยังปกคลุมด้วยป่าไม้ประเภทต่างๆ เช่น ป่าเบญจพรรณ ป่าเต็งรังหรือป่าดงดิบชื้น หลายแห่งมีการทำไร่เลื่อนลอยโดยปราศจากมาตรการในการอนุรักษ์ดินและน้ำ ซึ่งเป็นผลทำให้เกิดการชะล้างพังทลายของหน้าดิน จนบางแห่งเหลือแต่หินโผล่

กลุ่มชุดดินนี้ไม่ควรนำมาใช้ประโยชน์ทางการเกษตร เนื่องจากมีปัญหาหลายประการที่มีผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ ควรสงวนไว้เป็นป่าตามธรรมชาติเพื่อรักษาแหล่งต้นน้ำลำธารมีเนื้อที่ประมาณ 121,558 ไร่ หรือร้อยละ 10.02 ของพื้นที่

สนามบิน (AP) มีเนื้อที่ประมาณ 59 ไร่ หรือร้อยละ 0.01 ของพื้นที่

พื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ (AQ) มีเนื้อที่ประมาณ 24,564 ไร่ หรือร้อยละ 2.02 ของพื้นที่

ชายหาด (BEACH) มีเนื้อที่ประมาณ 2,804 ไร่ หรือร้อยละ 0.23 ของพื้นที่

พื้นที่ดินตะกอนชะวากทะเล (EC) มีเนื้อที่ประมาณ 106,713 ไร่ หรือร้อยละ 0.88 ของพื้นที่

สนามกอล์ฟ (GC) มีเนื้อที่ประมาณ 392 ไร่ หรือร้อยละ 0.03 ของพื้นที่

พื้นที่ลุ่มน้ำขัง (MARSH) มีเนื้อที่ประมาณ 8,548 ไร่ หรือร้อยละ 0.70 ของพื้นที่

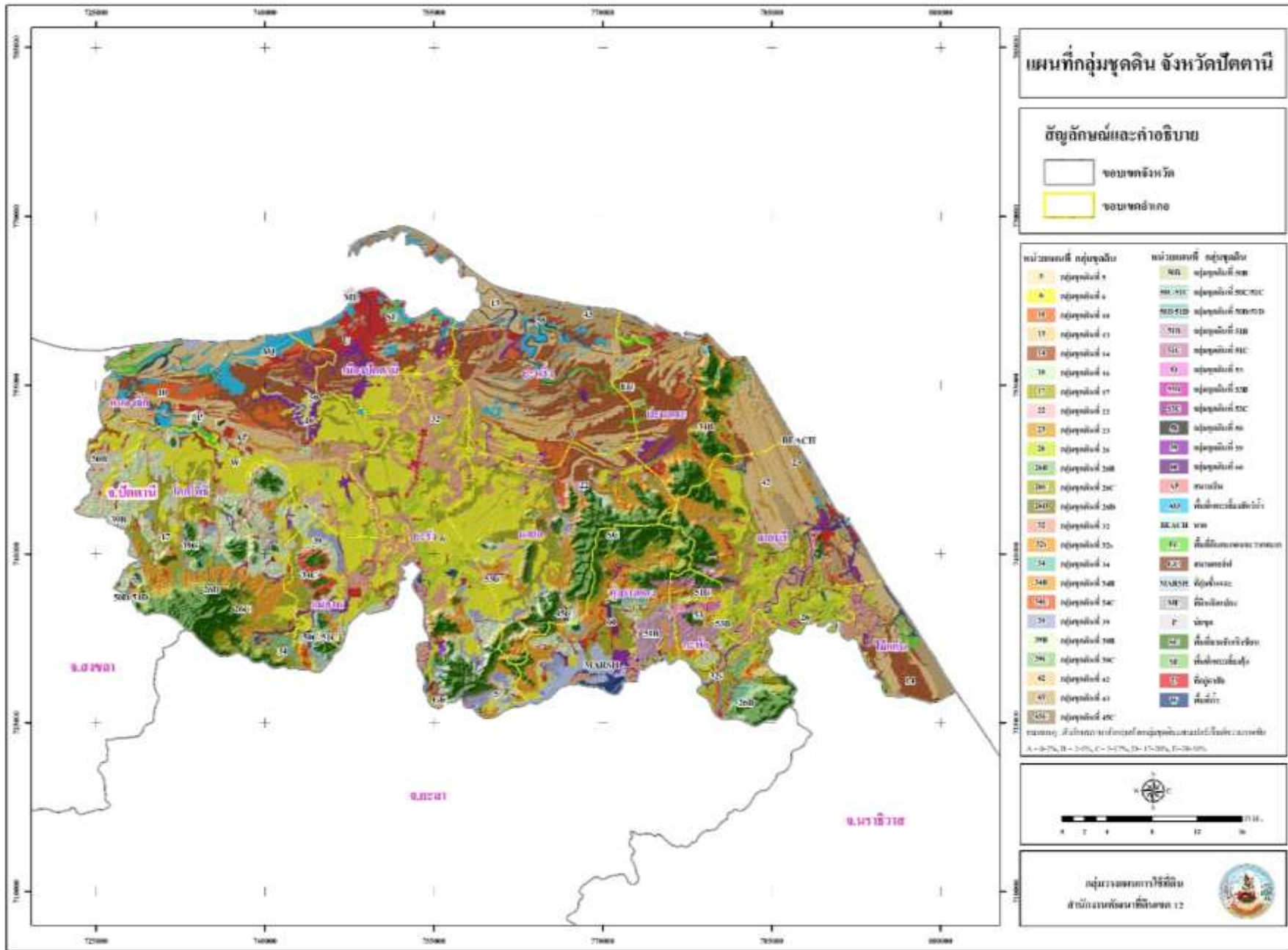
ที่ดินดัดแปลง (ML) มีเนื้อที่ประมาณ 1,344 ไร่ หรือร้อยละ 0.11 ของพื้นที่

บ่อขุด (P) มีเนื้อที่ประมาณ 1,555 ไร่ หรือร้อยละ 0.13 ของพื้นที่

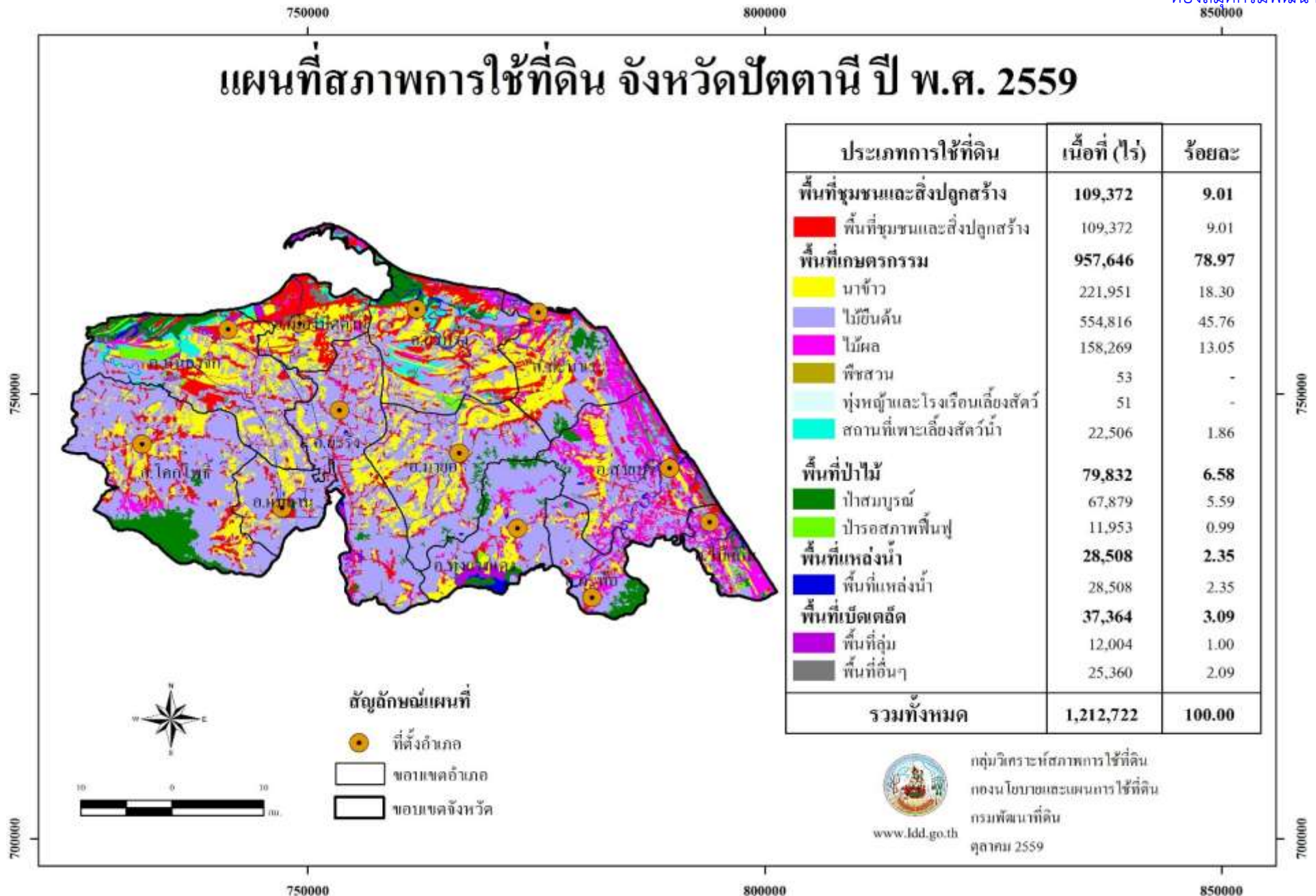
พื้นที่เพาะเลี้ยงกุ้ง (SF) มีเนื้อที่ประมาณ 39,871 ไร่ หรือร้อยละ 3.29 ของพื้นที่

พื้นที่ชุมชน (U) มีเนื้อที่ประมาณ 2,142 ไร่ หรือร้อยละ 0.18 ของพื้นที่

พื้นที่น้ำ (W) มีเนื้อที่ประมาณ 23,007 ไร่ หรือร้อยละ 1.90 ของพื้นที่



ภาพที่ 3 : แผนที่แสดงกลุ่มชุดดินของจังหวัดปัตตานี
 ที่มา : กลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 12 (2560)



ภาพที่ 4 : แผนที่แสดงการใช้ประโยชน์ที่ดินของจังหวัดปัตตานี 2559

ที่มา : กรมพัฒนาที่ดิน (2559)

2.4.2 ปัญหาข้อเสนอแนะและแนวทางการจัดการ

2.4.2.1 ปัญหาเรื่องดิน

1) ความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ ทรัพยากรดินบางพื้นที่ของจังหวัดปัตตานีเกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินที่เป็นดินทรายหรือตะกอนเนื้อหยาบวัตถุต้นกำเนิดดินเหล่านี้มีธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อพืชต่ำ เนื้อดินเป็นดินปนทรายหรือดินทราย มีความสามารถในการดูดซับธาตุอาหารต่ำ และถูกชะพาลงไปในดินชั้นล่างหรือออกไปจากพื้นที่ได้ง่าย ทำให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ได้แก่ หน่วยแผนที่ 6 10 14 16 17 22 23 26 26B 26C 26D 32S 34 34B 34C 39 39B 39C 42 43 45C 50B 51B 51C 53 53B 53C 58 50C/51 C50D/51D มีเนื้อที่ประมาณ 842,047 ไร่ หรือร้อยละ 69.43 ของพื้นที่

แนวทางแก้ไข การใช้ประโยชน์พื้นที่บริเวณนี้ ควรมีการปรับปรุงบำรุงดินโดยการเพิ่มปริมาณอินทรีย์วัตถุ เช่นปุ๋ยหมัก อัตรา 1-4 ตันต่อไร่ ปุ๋ยคอก อัตรา 1-2 ตันต่อไร่หรือปุ๋ยพืชสด อัตรา 5-10 กก.ต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยเคมีตามชนิดพืชที่ปลูก เพื่อช่วยปรับปรุงบำรุงดิน เพิ่มผลผลิตและรักษาความสามารถในการผลิตของดินไม่ให้เสื่อมลงอย่างรวดเร็ว ทำให้มีการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างยั่งยืน

2) ดินทรายจัด ดินทรายจัดจะมีความสามารถในการอุ้มน้ำและดูดซับธาตุอาหารต่ำถึงต่ำมาก ธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อพืชสูญเสียไปในดินชั้นล่างหรือออกไปนอกพื้นที่ได้ง่าย เมื่อมีการให้น้ำหรือมีฝนตก ดินง่ายต่อการกัดกร่อน ทำให้เกิดเป็นร่องลึกและกว้าง ขาดแคลนน้ำ ได้แก่ หน่วยแผนที่ 23 32S 42 43 มีเนื้อที่ประมาณ 170,886 ไร่ หรือร้อยละ 14.10 ของพื้นที่

แนวทางแก้ไข การใช้ประโยชน์ของพื้นที่บริเวณนี้ ควรเลือกชนิดพืชที่มีศักยภาพเหมาะสมมาใช้ปลูก เพื่อลดต้นทุนในการผลิต มีการปรับปรุงบำรุงดินร่วมกับมีระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ เช่นปุ๋ยหมักอัตรา 1-4 ตันต่อไร่ ปุ๋ยคอก อัตรา 1-2 ตันต่อไร่ หรือปุ๋ยพืชสด อัตรา 5 -10 กก.ต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยเคมี และใช้วัสดุคลุมดิน ทำคันดิน ปลูกหญ้าแฝกหรือปลูกพืชเป็นแถบสลับ พัฒนาแหล่งน้ำไว้ใช้ในช่วงที่พืชขาดแคลนน้ำ การใช้ปุ๋ยเคมีควรใช้ที่ละน้อยแต่บ่อยครั้ง เพื่อลดการสูญเสียธาตุอาหารลงไปในชั้นดินล่างก่อนที่พืชจะนำไปใช้ได้

3) ดินตื้น ดินตื้นถึงชั้นลูกรัง เศษหิน ก้อนหินปะปนอยู่ในเนื้อดินตั้งแต่ร้อยละ 35 หรือมากกว่าโดยปริมาตร ภายในความลึก 50 เซนติเมตรจากผิวดิน หรือมีชั้นหินพื้นตื้นกว่า 50 เซนติเมตรจากผิวดิน ดินตื้นจะเป็นอุปสรรคต่อการซึมน้ำของรากพืชลงไปหาอาหาร นอกจากนี้ยังมีส่วนที่เป็นดินน้อยทำให้มีความสามารถในการดูดซับธาตุอาหารและอุ้มน้ำต่ำ พืชจะขาดน้ำ ได้แก่ หน่วยแผนที่ 45C 51B 51C 50C/51C 50D/51D มีเนื้อที่ประมาณ 25,097 ไร่ หรือร้อยละ 2.05 ของพื้นที่

แนวทางแก้ไข เลือกพื้นที่ที่มีหน้าดินหนาและไม่มีเศษหินหรือก้อนหินบริเวณหน้าดินมาก เพราะจะเป็นอุปสรรคต่อการเกษตรกรรมและการดูแลรักษา โดยการทำการเกษตรแบบวนเกษตรหรือเกษตรแบบผสมผสาน ขุดหลุมปลูก พร้อมปรับปรุงดินด้วยอัตราปุ๋ยหมัก 25-50 กิโลกรัมต่อหลุม หรือปุ๋ยคอกอัตรา 10-20 กิโลกรัมต่อหลุม ร่วมกับปุ๋ยเคมีตามชนิดของพืช มีระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ เช่น ใช้วัสดุคลุมดินหรือปลูกหญ้าแฝก เพื่อรักษาความชุ่มชื้นและลดการกร่อนของดิน พัฒนา

แหล่งน้ำไว้ใช้ในช่วงฝนทิ้งช่วงนานสำหรับพื้นที่เสื่อมโทรม ควรฟื้นฟูให้กลับมาเป็นพื้นที่ป่า (กรมพัฒนาที่ดิน, 2554)

4) การกร่อนของดิน บางบริเวณ มีสภาพพื้นที่เป็นลูกคลื่นถึงเนินเขาและมีเนื้อดินค่อนข้างเป็นทราย ทำให้ง่ายต่อการถูกกร่อนจากแรงกระแทกของเม็ดฝนและถูกพัดพาโดยน้ำที่ไหลบ่าผ่านผิวดิน ทำให้เกิดเป็นร่องกว้าง ทำความเสียหายกับพืชที่ปลูกและเป็นอุปสรรคต่อการจัดการที่ดินและการไถพรวน

แนวทางแก้ไข การใช้ประโยชน์พื้นที่บริเวณนี้ ควรมีการไถพรวนให้น้อยที่สุดและไถขวางความลาดชัน ปรับปรุงดินโดยการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ เช่นปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยพืชสดร่วมกับปุ๋ยเคมี มีมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำ เช่นใช้วัสดุคลุมดิน ทำคันดิน ปลูกหญ้าแฝกหรือปลูกพืชแถบสลับในพื้นที่ที่เป็นร่องที่เกิดจากการกร่อน ควรไถกลบและปรับปรุงดิน พร้อมเปลี่ยนทางเดินของน้ำไหลบ่าเพื่อไม่ให้เกิดการกร่อนของน้ำซ้ำในพื้นที่เดิม

5) พื้นที่ที่มีความลาดชันสูงหรือพื้นที่ภูเขา พื้นที่ที่มีความลาดชัน มากกว่าร้อยละ 35 หรือเป็นพื้นที่ภูเขา ไม่เหมาะสมต่อการเกษตรกรรม เนื่องจากยากต่อการจัดการดูแลรักษา ใช้มาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำ ทำให้เสียค่าใช้จ่ายสูงมาก และยังเป็นการทำลายระบบนิเวศน์ของป่าอีกด้วย ได้แก่ หน่วยแผนที่ 62 มีเนื้อที่ประมาณ 121,558 ไร่ หรือร้อยละ 10.02 ของพื้นที่

แนวทางแก้ไข ควรรักษาไว้ให้เป็นป่าตามธรรมชาติ เป็นที่อยู่อาศัยและเพาะพันธุ์ของสัตว์ป่า เป็นแหล่งต้นน้ำลำธาร ถ้ามีความจำเป็นต้องนำมาใช้ประโยชน์ทางการเกษตร ควรมีการสำรวจดินและเลือกใช้พืชที่มีศักยภาพในการเกษตร เป็นดินลึกและมีความลาดชันไม่สูงมากนัก โดยทำการเกษตรแบบวนเกษตรและมีระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ (กรมพัฒนาที่ดิน, 2554)

ตารางที่ 4 ปัญหาทรัพยากรดินปัตตานี

ปัญหาทรัพยากรดิน	เนื้อที่ (ไร่)
ดินอินทรีย์	-
ดินเค็ม	31,656
ดินเปรี้ยวจัด	99,916
ดินทราย	162,992
ดินตื้น	36,801
พื้นที่หินโผล่	2,795
พื้นที่ลาดชันเชิงชัน	107,530
รวม (ไร่)	441,690

ที่มา: วุฒิชชาติ (2550)

2.5 การวิเคราะห์สภาพพื้นที่

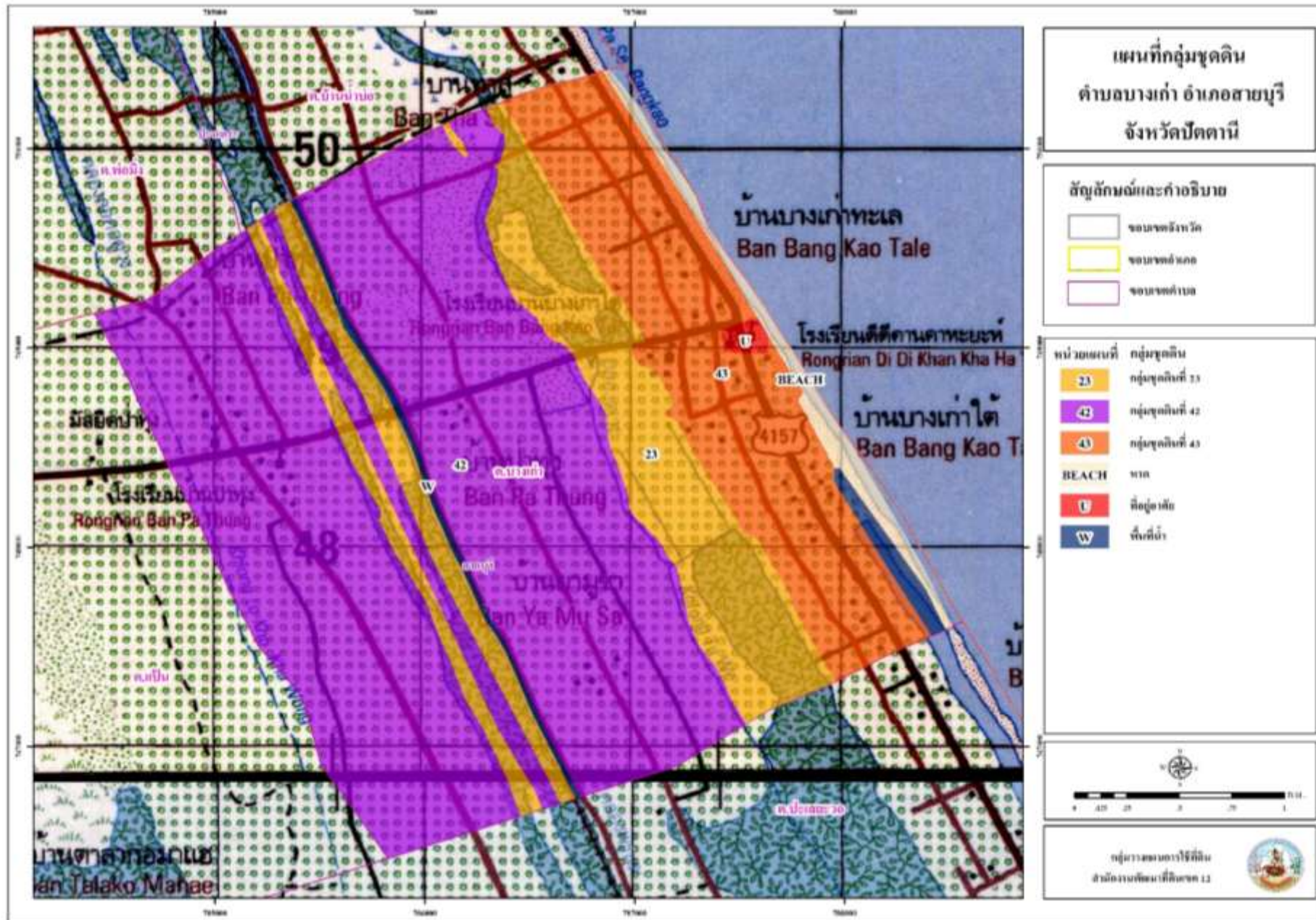
2.5.1 สภาพทรัพยากรดิน

ลักษณะและสมบัติดินที่พบในตำบลบางเก่า อำเภอสายบุรี จังหวัดปัตตานี แบ่งตามสภาพพื้นที่ได้ 3 กลุ่ม คือ กลุ่มดินในพื้นที่ราบลุ่มเนื้อดินทรายลึกมากมีการระบายน้ำดีหรือดีปานกลาง กลุ่มดินในพื้นที่ดอนในเขตชั้นที่มีการระบายน้ำดีหรือดีปานกลาง และพื้นที่อื่นๆ (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 สภาพทรัพยากรดินตำบลบางเก่า อำเภอสายบุรี จังหวัดปัตตานี

กลุ่มชุดดิน	คำอธิบาย	เนื้อที่ (ไร่)
23	พื้นที่ลุ่มเนื้อดินทรายลึกมาก บางแห่งมีเปลือกหอยปะปนอยู่ในชั้นดินล่าง ดินมีสีเทา พบจุดประสีน้ำตาลหรือสีเหลืองในดินชั้นล่าง ปฏิกริยาดินเป็นกลางถึงกรดปานกลางถ้ามีเปลือกหอยปะปนอยู่ในหน้าตัดดินจะมีปฏิกริยาดินเป็นด่างเล็กน้อยถึงด่างจัด ความสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ	1,099
42	พื้นที่ดอนเขตดินชั้นที่เป็นดินทรายที่มีชั้นดานอินทรีย์ภายในความลึก 100 เซนติเมตร จากผิวดิน ปฏิกริยาดินเป็นกรดเล็กน้อยถึงเป็นกลาง การระบายน้ำดีอยู่บนชั้นดินที่มีการระบายน้ำดีปานกลางหรือค่อนข้างเลวและความลาดชัน ร้อยละ 0-2	3,474
43	พื้นที่ดินเขตดินชั้นที่เป็นดินทรายลึกมากที่เกิดจากวัตถุเนื้อหยาบ ปฏิกริยาดินเป็นกรดเล็กน้อยถึงเป็นกลาง การระบายน้ำค่อนข้างดีมากและความลาดชัน ร้อยละ 0-2	1,053
M 402	ชายหาด	157
U 201	ชุมชน	20
W 203	แหล่งน้ำ	106
รวม		5,909

ที่มา : กลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 12 (2560)



ภาพที่ 5 : แผนที่แสดงสภาพทรัพยากรดินตำบลบางเก่า อำเภอสายบุรี จังหวัดปัตตานี
ที่มา : กลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 12 (2560)

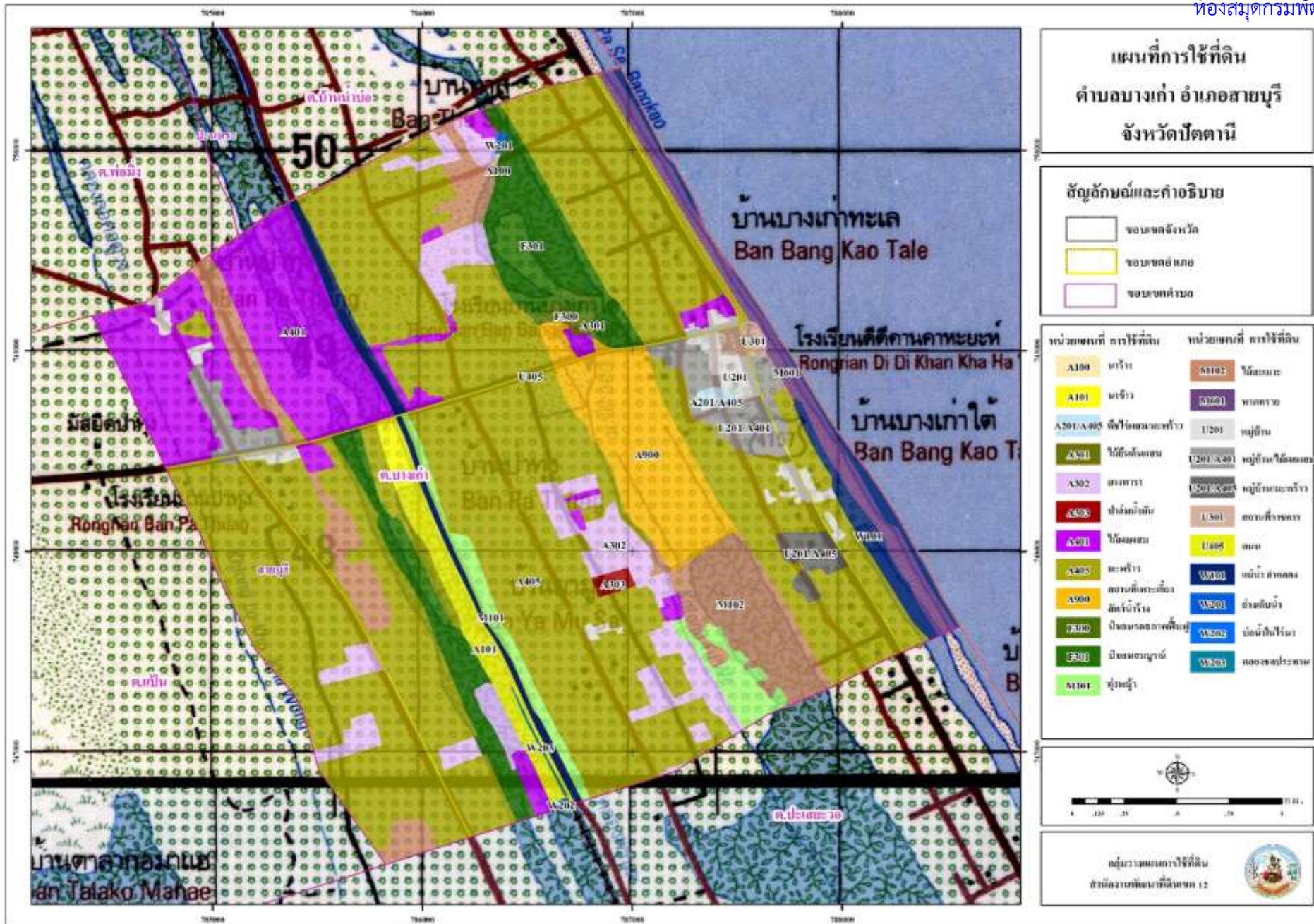
2.5.2 สภาพการใช้ประโยชน์ที่ดิน

จากแผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน มาตราส่วน 1:50,000 พบว่า ตำบลบางเก่า มีพื้นที่ทั้งหมด 5,909 ไร่ ส่วนใหญ่ใช้ประโยชน์ในการปลูกไม้ยืนต้น และไม้ผล เช่น มะพร้าว ปาล์มน้ำมัน ยางพารา พื้นที่ 3,932.99 ไร่ หรือร้อยละ 66.56 ของพื้นที่ทั้งหมด รองลงมาเป็นทุ่งหญ้าธรรมชาติ พื้นที่ 525.14 ไร่ หรือร้อยละ 8.89 ป่าเบญจพรรณ พื้นที่ 363.04 ไร่ หรือร้อยละ 6.14 นาข้าว 130.89 ไร่ หรือร้อยละ 2.22 แหล่งน้ำ พื้นที่ 187.91 ไร่ ร้อยละ 3.18 หาดทราย พื้นที่ 143.48 ไร่ ร้อยละ 2.43 นาร้าง พื้นที่ 0.79 ไร่ หรือร้อยละ 0.01 และเป็นชุมชนและสิ่งก่อสร้าง พื้นที่ 624.77 ไร่ หรือร้อยละ 10.57 (ตารางที่ 6)

ตารางที่ 6 การใช้ที่ดินตำบลบางเก่า อำเภอสายบุรี จังหวัดปัตตานี

หน่วยแผนที่	การใช้ที่ดิน	เนื้อที่ (ไร่)
A100	นาร้าง	0.79
A101	นาข้าว	130.89
A405/A201	มะพร้าว, พืชไร่ผสม	2,976.13
A401	ไม้ผลผสม	629.17
A302	ยางพารา	316.05
A303	ปาล์มน้ำมัน	11.64
M102	ทุ่งหญ้าธรรมชาติ	525.14
M601	หาดทราย	143.48
U201	หมู่บ้าน	272.67
U301	สถานที่ราชการและสถาบันต่างๆ	309.79
U405	ถนน	42.31
W101	แหล่งน้ำ	187.91
F301	ป่าเบญจพรรณ	363.04
รวม		5,909.00

ที่มา : กลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 12 (2560)



ภาพที่ 6 : แผนที่แสดงการใช้ประโยชน์ที่ดิน ตำบลบางเก่า อำเภอสายบุรี จังหวัดปัตตานี
ที่มา : กลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 12 (2560)

2.5.3 สภาพเศรษฐกิจและสังคม

1) สภาพเศรษฐกิจ จากการสำรวจข้อมูลความจำเป็นพื้นฐาน (จปฐ) ปี 2559 ด้านเศรษฐกิจ พบว่า ตำบลบางเก่า มีระดับฐานะความเป็นอยู่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน จปฐ. คือ มีรายได้เพียงพอต่อการดำรงชีวิตไม่ต่ำกว่า 30,000 บาทต่อคนต่อปี และประชากรมีการเก็บออมเงินไว้ใช้ในยามจำเป็น และจากการสำรวจประชากร 592 ครัวเรือน พบว่ามีประชากร ร้อยละ 98.98 หรือ 586 ครัวเรือน มีรายได้ผ่านเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้คือ 30,000 บาทต่อคนต่อปี และไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน จำนวน 6 ครัวเรือน คิดเป็น ร้อยละ 1.01 (สำนักงานพัฒนาชุมชนอำเภอสายบุรี, 2559)

2) สภาพสังคม ตำบลบางเก่า มีประชากรทั้งสิ้น 3,013 คน เป็นชาย 1,497 คน และเป็นหญิง 1,516 คนจากการวิเคราะห์ข้อมูลทางสังคมจาก จปฐ. พบว่าประชากรในชุมชนมีสุขภาพอนามัยดี มีที่อยู่อาศัยและสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม มีโอกาสเข้าถึงบริการด้านการศึกษา มีการปลูกฝังค่านิยมให้กับตัวเองเพื่อให้คุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น และมีจิตสำนึกและร่วมกันรักษาสิทธิของตนเองเพื่อประโยชน์ของชุมชนและท้องถิ่น จากข้อมูลเศรษฐกิจและสังคม สามารถสรุปโดยรวมได้ว่า ประชากรในตำบลบางเก่า มีคุณภาพชีวิตอยู่ในระดับดี ชุมชนมีความเข้มแข็ง ประชากรมีศักยภาพในการพัฒนาชุมชน มีระบบสาธารณูปโภค ไฟฟ้า และประปา รวมทั้งมีการบริการด้านสาธารณสุขตำบล (สำนักงานพัฒนาชุมชนอำเภอสายบุรี, 2559)

พื้นที่จัดตั้งศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาที่ดินนั้น ตั้งอยู่หมู่ที่ 4 ตำบลบางเก่า อำเภอสายบุรี จังหวัดปัตตานี จัดอยู่ในกลุ่มชุดดินที่ 43 เป็นดินลึก ลักษณะเนื้อดินตลอดหน้าตัดดินเป็นดินทรายถึงดินทรายปนดินร่วน บางแห่งมีเปลือกหอยปะปนอยู่ในเนื้อดิน ดินมีสีเทา สีน้ำตาลอ่อน หรือสีเหลือง พบบริเวณหาดทราย หรือสันทรายชายทะเล บางแห่งพบบริเวณที่ลาดเชิงเขาซึ่งมีหินพื้นเป็นหินเนื้อหยาบ ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงด่างปานกลาง (5.5-8.0) ดินมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ ดินมีการระบายน้ำดีมากเกินไป ใช้ประโยชน์ในการปลูกมะพร้าว และมะม่วงหิมพานต์ บางบริเวณปล่อยทิ้งไว้เป็นที่รกร้างว่างเปล่า เป็นชุดดินบาเจาะ (Bacho series : Bc) จัดอยู่ใน Isohyperthermic Coated Typic Quartzipsamments เกิดจากสันทรายเก่า ซึ่งอยู่ชานกับสันหาดปัจจุบัน ประกอบด้วยชุดดินบ้านทอนหรือดินอื่นที่มีลักษณะคล้ายกัน เกิดจากการทับถมของตะกอนน้ำทะเล พบบริเวณหาดทรายเก่าหรือสันทรายชายทะเล มีสภาพพื้นที่ราบเรียบถึงเป็นลูกคลื่นลอนลาด มีความลาดชันร้อยละ 1-3 ชุดดินนี้เป็นดินลึกมาก มีการระบายน้ำค่อนข้างมาก ดินมีความสามารถให้น้ำซึมผ่านได้เร็ว มีการไหลบ่าของน้ำผิวดินช้า ระดับน้ำใต้ดินอยู่ลึกกว่า 1 เมตรตลอดปี

ดินบนลึกไม่เกิน 15 เซนติเมตร มีเนื้อดินเป็นดินทรายปนดินร่วน หรือดินทราย สีพื้นเป็นสีเข้มมากของสีน้ำตาลปนเทา สีน้ำตาลเข้มหรือสีน้ำตาลปนเทา สีน้ำตาลเข้มหรือสีน้ำตาล ปฏิกริยาของดิน เป็นกรดจัดถึงกรดปานกลาง (5.1-6.0) ส่วนดินล่างมีเนื้อดินเป็นดินทรายปนดินร่วน หรือดินทราย สีพื้นเป็นสีน้ำตาลปนเหลือง สีเหลืองปนน้ำตาล สีเหลืองปนแดง หรือสีน้ำตาลแก่ ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงกรดปานกลาง (5.0-6.0)

ชุดดินบาเจาะ (Bacho series : Bc)



กลุ่มชุดดินที่ 43

การจำแนกดิน Coated, isohyperthermic, Typic Quartzipsamments

วัตถุต้นกำเนิด หาดทรายหรือสันทราย (beach ridge or sand dune)

สภาพพื้นที่ ค่อนข้างราบเรียบถึงเป็นลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย มีความลาดชัน 1-5 %

การระบายน้ำ ค่อนข้างมาก

การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน ช้า

การซึมผ่านได้ของน้ำ เร็ว

พืชพรรณธรรมชาติและการใช้ประโยชน์ที่ดิน มะพร้าว ยางพารา สับปะรด ป่าแคระ ชายหาด และที่อยู่อาศัย

การแพร่กระจาย พบเป็นแนวขนานกับชายฝั่งทะเล พบมากในภาคใต้ของ ประเทศและ บางพื้นที่ของพื้นที่ชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก

การจัดเรียงชั้น A-AC-C

ลักษณะและสมบัติดิน ดินทรายลึกลับมาก ดินบนมีเนื้อดินเป็นดินทรายหรือดินทรายปนดินร่วน มีสีน้ำตาลหรือสีน้ำตาลปนเหลือง ปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดปานกลาง (pH 5.5-6.0) ดินล่างมีเนื้อดินเป็นดินทรายหรือดินทรายปนดินร่วน มีสีน้ำตาล สีน้ำตาลปนเหลืองหรือสีเหลืองปนแดง ปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดเล็กน้อย (pH 5.0-6.5) ตลอดหน้าตัดดิน

ความลึก (ซม.)	อินทรีย์วัตถุ	ความจุ แลกเปลี่ยน แคตไอออน	ความอิ่มตัว เบส	ฟอสฟอรัส ที่เป็น ประโยชน์	โพแทสเซียม ที่เป็นประโยชน์	ความอุดม สมบูรณ์ ของดิน
0-25	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ
25-50	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ
50-100	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ

ชุดดินที่คล้ายคลึงกัน ชุดดินหัวหิน ชุดดินระยอง และชุดดินบ้านทอน

ข้อจำกัดการใช้ประโยชน์ที่ดิน ดินทรายจัด ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ และขาดแคลนน้ำ

ข้อเสนอแนะในการใช้ประโยชน์ที่ดิน เหมาะสมปานกลางสำหรับการปลูกมะพร้าว มะม่วง หิมพานต์และสับปะรด มีข้อจำกัดปานกลางที่มีเนื้อดินเป็นดินทรายหนาไม่ค่อยเหมาะสมสำหรับการปลูกไม้ผล มีข้อจำกัดรุนแรงที่มีเนื้อดินเป็นดินทรายหนา ควรมีการปรับปรุงดินด้วยพืชปุ๋ยสดหรือปรับปรุงหลุมปลูกด้วยปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอกร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์น้ำ พด.2 และปุ๋ยเคมี พัฒนาแหล่งและระบบการให้น้ำในแปลงปลูกพืช เพื่อไว้ใช้ในเวลาที่พืชขาดน้ำ

บทที่ 3 การตรวจเอกสาร

3.1 ความหมายศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาที่ดิน

คือ ศูนย์เครือข่ายของเรียนรู้เศรษฐกิจพอเพียงชุมชนของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ตั้งขึ้นเพื่อเป็นศูนย์ถ่ายทอด และแหล่งสาธิต ศึกษา ศึกษาดูงานด้านการพัฒนาที่ดินให้แก่เกษตรกรในพื้นที่ และกรมพัฒนาที่ดินได้จัดตั้งศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินขึ้นในพื้นที่หรือชุมชนของเกษตรกร เช่นเดียวกัน โดยให้บริการเกี่ยวกับการสาธิตและบรรยายเทคโนโลยีด้านการปรับปรุงบำรุงดิน พันธุ์ดินเสื่อมโทรม สาธิตการผลิตปุ๋ยหมักและน้ำหมักชีวภาพ สาธิตการปลูกหญ้าแฝก และจัดทำแปลงสาธิตการทำเกษตรอินทรีย์โดยใช้เทคโนโลยีชีวภาพ และการใช้สารอินทรีย์ทดแทนสารเคมีทางการเกษตร โดยมีหมอดินอาสาเป็นผู้ให้ความรู้ดังกล่าว (กองแผนงาน, 2556)

3.2 ดินมีปัญหา หมายถึงดินที่มีคุณสมบัติไม่เหมาะสม หรือเหมาะสมน้อย สำหรับการเพาะปลูกทางการเกษตร หากนำดินเหล่านี้มาใช้ปลูกพืชจะไม่ได้ผลผลิตหรือได้ผลผลิตต่ำ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการจัดการดินเป็นกรณีพิเศษกว่าดินทั่วไป ทำให้สามารถใช้ประโยชน์ในการเพาะปลูกและให้ผลผลิตดีเท่าที่ควร ดินมีปัญหาทางการเกษตร ดินมีปัญหาที่เกิดตามสภาพธรรมชาติ เกิดจากปัจจัยที่กำเนิดดิน ซึ่งประกอบด้วย วัตถุดิบกำเนิดดิน สภาพพื้นที่ สภาพภูมิอากาศ พืชพรรณปกคลุม และระยะเวลาที่เกิดดิน ได้แก่ ดินเปรี้ยว ดินอินทรีย์ ดินเค็ม ดินทราย และดินตื้น (กรมพัฒนาที่ดิน, 2558)

3.2.1 ดินเปรี้ยว คือดินที่มีสารประกอบไพไรต์ เป็นองค์ประกอบ เมื่อผ่านกระบวนการออกซิเดชัน จะทำให้เกิดกรดกำมะถัน ในชั้นดินและฤทธิ์ของความเป็นกรดรุนแรงมากส่งผลกระทบต่อกรปลูกพืช ซึ่งค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดิน ต่ำกว่า 4.5 ดินเปรี้ยวจัดแบ่งออกเป็น 3 ประเภท

- 1) ดินเปรี้ยวจัดที่พบชั้นดินกรดกำมะถันตื้น ชั้นดินที่เป็นกรดรุนแรงมากภายในความลึก 50 เซนติเมตรจากผิวดิน พบในกลุ่มชุดดินที่ 9 และ 10
- 2) ดินเปรี้ยวจัดที่พบชั้นดินกรดกำมะถัน ชั้นดินที่เป็นกรดรุนแรงมากภายในความลึก 50-100 เซนติเมตรจากผิวดิน พบในกลุ่มชุดดินที่ 11 และ 14
- 3) ดินเปรี้ยวจัดที่พบชั้นดินกรดกำมะถัน ชั้นดินที่เป็นกรดรุนแรงมากภายในความลึก 100-150 เซนติเมตรจากผิวดิน พบในกลุ่มชุดดินที่ 2

การใช้ประโยชน์พื้นที่ปัจจุบัน พื้นที่ดินเปรี้ยวจัดส่วนใหญ่ใช้ประโยชน์ในการทำนาปลูกข้าว โดยการปรับปรุงบำรุงดินด้วยวัสดุปูนอัตราตามความต้องการปูนของดิน พื้นที่ดินเปรี้ยวจัดภาคใต้ ใช้หินปูนสำหรับบางพื้นที่ได้ยกร่องปลูกปาล์มน้ำมัน หรือไม้ผล ไม้ยืนต้น ใช้โดโลไมท์ปรับปรุงแก้ไขความเป็นกรดจัดของดินก่อนปลูก (กรมพัฒนาที่ดิน, 2558)

3.2.2 ดินอินทรีย์ คือ ดินที่มีสารอินทรีย์ในรูปของอินทรีย์คาร์บอนอยู่ในเนื้อดินมากกว่าร้อยละ 20 โดยพบการสะสมของอินทรีย์วัตถุเป็นชั้นหนามากกว่า 40 เซนติเมตร มีซากพืชที่ผุพังและยังสลายตัวไม่หมดปะปนอยู่ พบในบริเวณที่ลุ่มน้ำขังชายฝั่งทะเลของภาคใต้และภาคตะวันออก ประกอบด้วย กลุ่มดินที่มีชั้นวัสดุอินทรีย์หนา 40-100 เซนติเมตร จากผิวดิน ได้แก่กลุ่มชุดดินที่ 57 และกลุ่มดินที่มีชั้นวัสดุอินทรีย์หนามากกว่า 100 เซนติเมตรจากผิวดิน ได้แก่กลุ่มชุดดิน 58

3.2.3 ดินทรายจัด หมายถึงดินที่มีอนุภาคขนาดทรายอยู่มากกว่าร้อยละ 85 มีเนื้อดินเป็นทรายหรือดินทรายปนดินร่วน เกิดเป็นชั้นหนามากกว่า 100 เซนติเมตรจากผิวดิน รวมถึงที่มีชั้นทรายหนามากกว่า 50 เซนติเมตรจากผิวดิน ที่รองรับด้วยชั้นดานเหนียว ดินร่วน หรือพบชั้นดานอินทรีย์ภายในความลึก 100 เซนติเมตร

ลักษณะของดินทราย เนื้อดินเป็นดินทรายหรือดินทรายปนดินร่วน เนื้อดินเหนียวมีน้อย เป็นดินที่ไม่มีโครงสร้างมีลักษณะเป็นเม็ดเดี่ยว การเกาะตัวหรือยึดตัวของเม็ดดินต่ำ ทำให้เกิดปัญหาการชะล้างพังทลายของดิน บางพื้นที่ดินแน่นทึบเนื่องจากเนื้อดินเป็นทรายละเอียด เป็นอุปสรรคต่อการเจริญเติบโตของพืช ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ มีการระบายน้ำดีเกินไป ทำให้เกิดปัญหาการขาดแคลนน้ำ ความสามารถในการอุ้มน้ำและดูดซับอาหารต่ำ ความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ การใช้ประโยชน์เพื่อการปลูกพืชต้องมีการจัดการเป็นพิเศษกว่าดินทั่วไป แบ่งได้เป็น 3 ประเภท

1) ดินทรายในพื้นที่ลุ่ม เป็นดินที่พบตามบริเวณที่ลุ่มระหว่างสันเขาหรือเนินทรายชายฝั่งทะเล หรือในพื้นที่ราบเรียบที่อยู่ใกล้ภูเขาหินทรายเนื้อหยาบ เป็นกลุ่มดินทรายลึกมาก การระบายน้ำเร็วหรือค่อนข้างเร็ว ได้แก่กลุ่มชุดดินที่ 23 และ 24 (กรมพัฒนาที่ดิน, 2558)

2) ดินทรายในพื้นที่ดอน พบตามบริเวณหาดทราย สันทรายชายทะเล หรือบริเวณพื้นที่ลอนลาดจนถึงลาดเชิงเขา เป็นกลุ่มดินทรายลึกมาก การระบายน้ำดีถึงค่อนข้างมาก พบมากในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคกลาง ภาคเหนือ ภาคใต้ และภาคตะวันออก ได้แก่ กลุ่มชุดดินที่ 41 43 และ 44

3) ดินทรายในพื้นที่ดอนที่มีชั้นดานอินทรีย์ พบตามบริเวณหาดทรายเก่า หรือสันทรายชายทะเลของภาคใต้และภาคตะวันออก มีลักษณะเฉพาะ ดินชั้นบนจะเป็นทรายสีขาว ถัดลงมาระดับความลึก 60-80 เซนติเมตร จะพบชั้นทรายสีน้ำตาลปนแดงอัดแน่นเป็นชั้นดานเกิดจากการจับตัวของสารประกอบจำพวกเหล็กและอินทรีย์วัตถุ ในช่วงฤดูแล้งชั้นดานจะแห้งและแข็งมาก พบมากทางภาคใต้และทั่วไปทางภาคตะวันออก ได้แก่ กลุ่มชุดดินที่ 42

สภาพปัญหาของดินทราย ดินชะล้างพังทลายได้ง่าย ระบายน้ำดี ไม่อุ้มน้ำ ความสามารถในการแลกเปลี่ยนธาตุอาหารต่ำ ความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำสมบัติทางกายภาพไม่ดี ไม่มีโครงสร้าง สูญเสียน้ำและธาตุอาหารได้ง่าย พืชเจริญเติบโตไม่ดี ดินทรายบริเวณชายทะเลใช้ปลูกมะพร้าวเป็นพืชหลัก ดินทรายที่ลุ่มทำนาข้าว ดินทรายที่ดอนปลูกพืชไร่ พืชหญ้าเลี้ยงสัตว์ เป็นต้น (กรมพัฒนาที่ดิน, 2558)

3.3 การจัดการดินทราย

3.3.1 ปัญหาดินทราย

1) เกิดการชะล้างพังทลายของหน้าดินได้ง่าย เนื่องจากอนุภาคของดินเกาะกันอย่างหลวมๆ นับว่าเป็นปัญหาที่รุนแรงในพื้นที่ดอน พื้นที่ลุ่มๆดอนๆ และรุนแรงมากในพื้นที่ภูเขาที่ใช้ในการปลูกพืชโดยไม่มีมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำที่เหมาะสม

2) ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เนื่องจากมีปริมาณอินทรีย์วัตถุต่ำ ปริมาณโพแทสเซียมและฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ต่อพืชต่ำถึงต่ำมาก ความสามารถในการแลกเปลี่ยนธาตุ

อาหารของดินต่ำมาก เมื่อมีการใส่ปุ๋ยเคมีลงไปดินจะเกิดการสูญเสียไปจากดินได้ง่าย เพราะดินดูดยึดไว้ได้น้อย ทำให้การตอบสนองต่อการใส่ปุ๋ยของพืชไม่ดี

3) ช่องว่างในดินมีขนาดใหญ่ เนื่องจากมีองค์ประกอบของทรายหยาบ เมื่อฝนตกน้ำไหล ผ่านดินอย่างรวดเร็ว พืชที่ปลูกจึงมีโอกาสขาดแคลนน้ำได้ง่าย ถ้าหากเป็นดินทรายที่มีทรายละเอียดเป็นส่วนประกอบมาก และอยู่ในพื้นที่ลุ่ม อาจเกิดปัญหาดินแน่นทึบ การระบายน้ำและอากาศไม่ดี เป็นอุปสรรคต่อการงอกของรากพืชได้ (สำนักสำรวจและวิจัยทรัพยากรดิน, 2553)

3.3.2 แนวทางการแก้ปัญหาดินทราย

ควรปรับปรุงดินบำรุงดินและเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดิน โดยการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ เช่น ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก หรือปลูกพืชปุ๋ยสดแล้วไถกลบ เพื่อเพิ่มความสามารถในการอุ้มน้ำของดิน และใส่ปุ๋ยเคมีเพื่อเพิ่มปริมาณธาตุอาหารให้เพียงพอแก่ความต้องการของพืช และมีระบบการอนุรักษ์ดินและน้ำอย่างเหมาะสม (สำนักสำรวจและวิจัยทรัพยากรดิน, 2553)

อินทรีย์วัตถุในดิน หมายถึง ส่วนที่เป็นอินทรีย์สารในดิน ซึ่งประกอบด้วยเศษ ซากพืชและซากสัตว์ในระยะต่างๆ ของการสลายตัวรวมถึงเซลล์และเนื้อเยื่อของสิ่งมีชีวิตในดิน ตลอดจนสารสังเคราะห์ที่เกิดขึ้นโดยกิจกรรมของจุลินทรีย์ดิน (พัชรี, 2549) โดยทั่วไปดินที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืชนั้นจะประกอบด้วยองค์ประกอบและมีสัดส่วนที่เหมาะสม คือ อินทรีย์วัตถุ ร้อยละ 45 อินทรีย์วัตถุ ร้อยละ 5 น้ำ ร้อยละ 25 และอากาศ ร้อยละ 25 โดยปริมาตร (ยงยุทธและคณะ, 2541) แต่ในธรรมชาติดินที่มีอินทรีย์วัตถุถึงร้อยละ 5 พบได้น้อยมาก เนื่องจากประเทศไทยมีสภาพภูมิอากาศที่ร้อนชื้น ประกอบกับการทำเกษตรกรรมอย่างต่อเนื่อง โดยขาดการปรับปรุงบำรุงดิน สาเหตุสำคัญที่ทำให้ดินเสื่อมโทรมและผลผลิตของพืชลดลง ดังนั้น การให้ความสำคัญเพิ่มอินทรีย์วัตถุแก่ดิน จึงเป็นสิ่งจำเป็นต่อการควบคุมสมบัติของดินทั้งทางกายภาพ เคมี และชีวภาพ (พัชรี, 2549)

ความสำคัญของอินทรีย์วัตถุ

1) อิทธิพลของอินทรีย์วัตถุต่อคุณสมบัติทางกายภาพของดิน

อินทรีย์วัตถุมีผลต่อการปรับปรุงโครงสร้างดิน วัสดุอินทรีย์ที่ย่อยสลายจะแทรกอยู่ในเม็ดดิน ทำให้ดินโปร่ง ร่วนซุย ระบบรากพืชสามารถงอกขึ้นได้ง่าย มีความสามารถในการอุ้มน้ำได้มากขึ้นได้มากถึง 6-20 เท่าของน้ำหนัก (ยงยุทธและคณะ, 2541) จากการศึกษา พบว่า ปุ๋ยอินทรีย์มีประสิทธิภาพสูงในการปรับปรุงคุณสมบัติทางกายภาพ ซึ่งรวมถึงความโปร่ง ความร่วนซุย การอุ้มน้ำ และการถ่ายเทอากาศของดินได้มากกว่าปุ๋ยเคมี (อำนาจ, 2555) ดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7 ความหนาแน่นรวมของดิน (กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร) ที่ไม่มีการใส่ปุ๋ย ที่ใส่ปุ๋ย ที่ใส่ปุ๋ยเคมี และที่ใส่ปุ๋ยหมักในการปลูกข้าวเป็นเวลา 11 ปี

ปุ๋ยที่ใส่	ความหนาแน่นรวมของดิน
1. ไม่ใส่ปุ๋ย	1.67
2. ปุ๋ยเคมี 16-8-8 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่	1.60
3. ปุ๋ยหมักฟางข้าว 2,000 กก./ไร่	1.56

ที่มา : อำนาจ (2555)

จากตารางพบว่า แม้การใส่ปุ๋ยเคมีในอัตราที่แนะนำกันโดยทั่วไป ทำให้ดินมีความหนาแน่นลดลง (ความแน่นที่บของดินลดลง) แต่การใส่ปุ๋ยหมักจำนวน ๒ ตันต่อไร่ ทำให้ความหนาแน่นของดินลดลงมากกว่าการใส่ปุ๋ยเคมี

2) อิทธิพลของอินทรีย์วัตถุต่อคุณสมบัติทางชีวภาพของดิน

อิทธิพลของอินทรีย์วัตถุเป็นแหล่งอาหารและพลังงานของจุลินทรีย์ดิน ดินที่มีอินทรีย์วัตถุมาก จึงมีจุลินทรีย์มาก กิจกรรมของจุลินทรีย์ ช่วยแปรสภาพอินทรียสารในดินจากรูปที่พืชใช้ประโยชน์ไม่ได้ให้อยู่ในรูปที่เป็นประโยชน์ต่อพืช จุลินทรีย์บางชนิดสามารถเปลี่ยนก๊าซไนโตรเจนในบรรยากาศ ซึ่งมีมากถึงร้อยละ 78 อยู่ในรูปที่พืชใช้ประโยชน์ได้โดยตรง โดยผ่านกระบวนการตรึงไนโตรเจนจากกิจกรรมของจุลินทรีย์ (พัชรี, 2549)

3) อิทธิพลของอินทรีย์วัตถุต่อสมบัติทางเคมีของดิน

อินทรีย์วัตถุมีต้นกำเนิดมาจากพืชและสัตว์ จึงเป็นแหล่งธาตุอาหารที่จำเป็นอย่างครบถ้วนที่พืชและสัตว์ใช้ในการเจริญเติบโต การย่อยสลายอินทรีย์วัตถุ โดยกิจกรรมของจุลินทรีย์ดินทำให้ธาตุที่เป็นองค์ประกอบของสารอินทรีย์ถูกปลดปล่อยออกมา อินทรีย์วัตถุมีคุณสมบัติในการควบคุมการละลายได้ของธาตุบางชนิด เช่น อะลูมินัม และเหล็ก โดยอินทรีย์วัตถุจับกับอะลูมินัมและเหล็ก เกิดสารประกอบเชิงซ้อน ช่วยปลดปล่อยฟอสฟอรัสที่เกิดจากการโดนตรึงโดยธาตุทั้งสอง เป็นการช่วยเพิ่มความเป็นประโยชน์ของธาตุฟอสฟอรัสในดินได้ นอกจากนี้ ยังมีคุณสมบัติพิเศษในการแลกเปลี่ยนประจุบวกสูง ซึ่งยังช่วยให้ดินมีความสามารถในการต้านทานการเปลี่ยนแปลงระดับสารเคมีหรือปฏิกิริยาเคมีที่เกิดขึ้นในดิน แนวทางการเพิ่มอินทรีย์วัตถุแก่ดิน (พัชรี, 2549) มีดังนี้

1) ปุ๋ยพืชสด (green manure) ได้จากพืชปุ๋ยสดที่ปลูกขึ้นในพื้นที่ หลังจากพืชเจริญเติบโตได้ขนาดแล้ว ให้ทำการไถกลบลงดินในขณะที่พืชยังเขียวสดอยู่โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มอินทรีย์วัตถุหรือฮิวมัส และธาตุอาหารให้แก่ดิน นอกจากนี้ พืชที่ปลูกเพื่อใช้เป็นปุ๋ยพืชสดยังช่วยคลุมดิน รักษาความชุ่มชื้นในดิน ลดการชะล้างพังทลายของดิน และควบคุมวัชพืช พืชที่นำมาปลูกเพื่อไถกลบเป็นปุ๋ยพืชสดควรเป็นพืชตระกูลถั่ว เช่น ปอเทือง ถั่วลาย ถั่วพรี ถั่วพุ่ม ถั่วมะแฮะ ถั่วเขียว ถั่วเหลือง ถั่วกระด้าง โสนอัฟริกัน เนื่องจากพืชประเภทนี้เจริญเติบโตเร็ว และเป็นพืชตระกูลถั่วซึ่งมีแบคทีเรียกลุ่มไรโซเบียมอาศัยอยู่ในปมรากถั่ว ทำให้สามารถตรึงแก๊สไนโตรเจนที่มีอยู่ในอากาศและนำมาใช้ประโยชน์ได้ ดังนั้น เมื่อไถกลบพืชเหล่านี้ลงดินและเกิดการเน่าเปื่อยผุพังสลายตัว ไนโตรเจนที่สะสมอยู่ในพืชก็จะถูกปลดปล่อยออกมาสู่ดิน และอยู่ในรูปที่พืชที่ปลูกติดตามมาสามารถดูดซึมไปใช้ประโยชน์ได้ การปลูกพืชปุ๋ยสดเพื่อไถกลบบำรุงดิน อาจจะปลูกทั้งพื้นที่ในแปลงใหญ่แล้วไถกลบก่อนปลูกพืชหลัก หรือปลูกแซมระหว่างร่องของพืชหลัก โดยปลูกหลังจากพืชหลักเจริญเติบโตเต็มที่แล้ว เพื่อป้องกันการแย่งธาตุอาหาร จากนั้นไถกลบลงในร่องระหว่างแถวพืชหลัก หรือปลูกในพื้นที่อื่นแล้วตัดสับมาใส่ในแปลงพืชที่ปลูกไว้ การตัดหรือสับและไถกลบพืชปุ๋ยสดควรทำในขณะที่พืชนั้นกำลังโตเต็มที่ คือต้นพืชอยู่ในระยะออกดอกจนถึงดอกบานเต็มที่ ซึ่งเป็นช่วงที่พืชมีปริมาณไนโตรเจนและน้ำหนักสูงสุด (กรมพัฒนาที่ดินและสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2555)

ตารางที่ 8 ปริมาณธาตุอาหารที่สำคัญในพืชที่ปลูกเพื่อใช้เป็นปุ๋ยพืชสดบางชนิด

ชนิดพืช	สัดส่วนคาร์บอนต่อไนโตรเจน (C/N)	ปริมาณธาตุอาหาร					
		ไนโตรเจน (N)	ฟอสฟอรัส (P)	โพแทสเซียม (K)	แคลเซียม (Ca)	แมกนีเซียม (Mg)	กำมะถัน (S)
ปอเทือง	19.96	2.76	0.22	2.40	1.53	2.04	0.96
โสนจีนแดง	18.83	2.85	0.43	2.10	0.79	1.83	0.90
โสนแอฟริกัน	18.30	2.87	0.42	2.06	0.82	1.74	2.27
ถั่วพุ่ม	19.51	2.68	0.39	2.46	0.87	1.59	0.48
ถั่วพริ้ว	21.11	2.72	0.54	2.14	1.19	1.59	0.77
โสนอินเดีย	17.83	2.85	0.46	2.83	1.96	2.14	0.97
ถั่วมะแฮะ	27.33	2.34	0.25	1.11	1.45	1.92	0.54
ถั่วฮา	24.57	2.43	0.17	1.29	1.04	1.46	0.75
มาต้ำ	17.83	2.85	0.46	2.83	1.96	2.14	0.97
โสนคางคก	27.55	1.84	0.28	1.26	0.70	1.58	0.30
ถั่วแปบ	29.35	2.78	0.30	0.66	0.60	1.12	0.26

ที่มา : ยงยุทธ และคณะ (2541)

2) ปุ๋ยคอก เป็นปุ๋ยอินทรีย์ที่ได้จากการนำมูลสัตว์มาผ่านกระบวนการหมักระยะหนึ่งจนไม่มีผลกระทบต่ออาการเจริญเติบโตของพืช ปุ๋ยคอกเป็นปุ๋ยอินทรีย์ที่เกษตรกรนำมาใช้ในการปรับปรุงบำรุงดิน และปฏิบัติเช่นนี้มานาน เนื่องจากเป็นวิธีที่ง่ายกว่าการทำปุ๋ยหมักและสามารถปรับปรุงคุณสมบัติทางกายภาพ เคมี และชีวภาพ ได้เช่นเดียวกับปุ๋ยอินทรีย์ชนิดอื่น นอกจากนั้นปุ๋ยคอกยังมีคุณค่าทางอาหารพืชสูงกว่าปุ๋ยหมัก บางชนิดมากกว่าปุ๋ยหมัก 2-3 เท่า เช่น มูลสุกร มูลเป็ด และมูลไก่ มีปริมาณไนโตรเจนค่อนข้างสูง เนื่องจากธาตุอาหารที่ผสมอยู่ในอาหารสัตว์สามารถถ่ายทอดไปยังมูลสัตว์เป็นจำนวนมาก คือ ไนโตรเจน ร้อยละ 72-79 ฟอสฟอรัส ร้อยละ 61-87 และโพแทสเซียม ร้อยละ 82-92 ตลอดจนมูลค่างควาที่มีปริมาณฟอสฟอรัสสูงมาก ร้อยละ 12-15 ทำให้ปุ๋ยคอกเป็นที่ต้องการของเกษตรกรเป็นอย่างสูง (กรมพัฒนาที่ดิน ,2558) การใช้ปุ๋ยคอกควรเลือกปุ๋ยคอกเก่าๆที่ผ่านกระบวนการย่อยสลายตามธรรมชาติ หลีกเลี่ยงการใช้ปุ๋ยคอกสด เนื่องจากพืชสามารถได้รับอันตรายจากความร้อนที่เกิดขึ้นจากกระบวนการย่อยสลายตัวไม่ดี (ทิพวรรณ, 2542)

นอกจากนี้ปุ๋ยคอกสดยังทำให้เกิดปัญหาการสูญเสียไนโตรเจนได้ง่ายจากกระบวนการระเหยเป็นก๊าซแอมโมเนีย การใช้วัสดุอินทรีย์ที่มีค่า C:N ratio แคบในการทำปุ๋ยหมักทำให้ได้ปุ๋ยหมักที่เร็วขึ้น แต่ถ้าใช้วัสดุอินทรีย์ที่มีค่า C:N ratio กว้าง ต้องใช้ระยะเวลาในการหมักนานกว่า กรณีต้องการปรับค่า C:N ratio ให้แคบลงเพื่อให้ได้ปุ๋ยหมักเร็วขึ้น (พัชรี, 2549)

ตารางที่ 9 ค่า C:N ratio ของวัสดุอินทรีย์บางชนิด

วัสดุอินทรีย์	ค่า C:N ratio
มูลวัว	13-17
มูลควาย	12-23
มูลหมู	14-16
มูลเป็ด	17-29
ซากพืช	13
ฟางข้าว	80-125
ต้นข้าวโพด	60
ชานอ้อย	140-190
ขี้เลื่อย	200-400
ผักตบชวา	34
เปลือกถั่วลิสง	75
ขุยมะพร้าว	167
แกลบ	152
ต้นปอกระเจา	115
เปลือกมันสำปะหลัง	58
ไส้ปอเทือง	52
ต้นหญ้าขน	35
ต้นถั่วอ่อน	20
ต้นถั่วแก่	40

ที่มา : พชรี (2549)

3) ปุ๋ยหมัก เป็นปุ๋ยอินทรีย์ที่มีประสิทธิภาพสูงในการปรับปรุงสมบัติของดิน ได้มาจากการนำเอาวัสดุเหลือใช้มาผ่านกระบวนการหมักจนเสร็จสมบูรณ์ ปุ๋ยหมักที่ผลิตได้จะมีคุณภาพที่แตกต่างกันขึ้นอยู่กับลักษณะทางกายภาพและเคมีของวัสดุ ตลอดจนเทคโนโลยีในการผลิตปุ๋ย ก่อนนำไปใช้ประโยชน์ ควรศึกษาการแปรสภาพของปุ๋ยหมัก และคุณภาพของปุ๋ยหมัก โดยวิเคราะห์สมบัติทางเคมี กายภาพ ปริมาณธาตุอาหาร และความจุแลกเปลี่ยนแคตไอออนที่เป็นองค์ประกอบสำคัญในปุ๋ยหมัก เพื่อเป็นแนวทางในการเลือกใช้ปุ๋ยหมักที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพสูง การใช้ปุ๋ยอินทรีย์หรือปุ๋ยหมัก มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อการปรับปรุงสภาพของดินในด้านกายภาพให้เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช ในขณะที่เดียวกันยังมีส่วนในด้านการปรับปรุงดิน คือเป็นแหล่งของธาตุอาหารพืชและยังช่วยปลดปล่อยธาตุอาหารเหล่านั้นเมื่ออยู่ในดินอีกด้วย จากการประเมินของ

กรมพัฒนาที่ดิน พบว่าพื้นที่ดินเสื่อมโทรมมีประมาณ 224.9 ล้านไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 70.13 ของพื้นที่ทั่วประเทศ เมื่อพิจารณาถึงปริมาณอินทรีย์วัตถุพบว่าพื้นที่ไม่น้อยกว่า 1987 ล้านไร่ หรือประมาณ ร้อยละ 60 ของพื้นที่ทั้งหมด มีอินทรีย์วัตถุ ต่ำกว่าร้อยละ 2 (พิทยากร, 2540)

ปุ๋ยอินทรีย์หรือปุ๋ยหมักจึงเป็นทั้งการปรับปรุงและบำรุงดิน แต่อย่างไรก็ตามส่วนใหญ่มีค่าถึงปริมาณของธาตุอาหารในปุ๋ยอินทรีย์หรือปุ๋ยหมัก และมักค่านึงว่าส่วนนี้ต้องเป็นประโยชน์ต่อพืชอย่างเห็นได้ชัดเจน ปุ๋ยหมักเป็นปุ๋ยอินทรีย์ชนิดหนึ่งเกิดจากการนำเศษวัสดุ เศษพืช เช่น ฟางข้าว แกลบ เปลือกถั่ว ชังข้าวโพด กากอ้อย เศษใบไม้ มูลสัตว์ มาหมักรวมกันและผ่านกระบวนการย่อยสลาย โดยกิจกรรมจุลินทรีย์จนเปลี่ยนสภาพไปจากเดิมเป็นวัสดุที่มีลักษณะอ่อนนุ่ม เปื่อยยุ่ย ไม่แข็งกระด้าง ภายภาพ เคมี และชีวภาพ ทำให้ดินร่วนซุย การระบายอากาศและการอุ้มน้ำของดิน เป็นแหล่งธาตุอาหารพืชทั้งธาตุอาหารหลัก ธาตุอาหารรอง และจุลธาตุ สามารถดูดซับและเป็นแหล่งเก็บธาตุอาหารในดินไม่ให้ถูกชะล้างสูญหายไปและปลดปล่อยออกมาให้พืชใช้ประโยชน์ที่ละน้อย เพิ่มความต้านทานต่อการเปลี่ยนแปลงความเป็นกรดเป็นด่างของดิน เพิ่มแหล่งอาหารของจุลินทรีย์ดินทำให้ปริมาณและกิจกรรมจุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ในดินเพิ่มขึ้น

การทำปุ๋ยหมัก 1 ตัน ต้องใช้เศษวัสดุพืช 1,000 กิโลกรัม มูลสัตว์ 200 กิโลกรัม ปุ๋ยไนโตรเจน อาจจะเป็นปุ๋ยยูเรีย 46-0-0 จำนวน 2 กิโลกรัม และหากต้องการให้ปุ๋ยหมักเกิดเร็วขึ้นต้องใช้สารเร่งเพิ่มขึ้น (ฉวีวรรณ ,2553) จากการรวบรวมข้อมูลการทดลองเกี่ยวกับผลของการใช้ปุ๋ยหมักอัตราต่างๆ ต่อการเปลี่ยนแปลงสมบัติของดินและผลผลิตพืช พบว่า ต้องใส่ปุ๋ยหมักในอัตราสูง 4 ตันต่อไร่ ในดินทรายที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ โดยเฉพาะภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ สำหรับดินเหนียว หรือดินร่วนปนทราย ที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำถึงปานกลางทางภาคเหนือและภาคกลาง ต้องใส่ปุ๋ยหมักในอัตรา 2 ตันต่อไร่ คุณสมบัติของปุ๋ยหมักส่วนใหญ่จะมีปริมาณธาตุอาหารหลักต่ำ ประกอบด้วย ไนโตรเจนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 1 ฟอสฟอรัสไม่ต่ำกว่าร้อยละ 0.5 และโพแทสเซียมไม่ต่ำกว่าร้อยละ 0.5 และมีอินทรีย์วัตถุไม่ต่ำกว่าร้อยละ 20 อย่างไรก็ตามปุ๋ยหมักจะมีธาตุอาหารรองและธาตุอาหารเสริมเป็นองค์ประกอบอยู่ด้วย (กรมพัฒนาที่ดิน, 2558) อัตราและวิธีการใช้ปุ๋ยหมักข้าว ใช้ ๒ ตันต่อไร่ หว่านให้ทั่วพื้นที่แล้วไถกลบก่อนปลูกพืช พืชไร่ ใช้ ๒ ตันต่อไร่ โรยเป็นแถวตามแนวปลูกพืชแล้วคลุกเคล้ากับดิน พืชผัก ใช้ ๔ ตันต่อไร่ หว่านแล้วแปลงปลูกไถกลบขณะเตรียมดินไม่ผล ไม่ย่นต้น เตรียมหลุมปลูกใช้ ๒๐ กิโลกรัมต่อหลุม คลุกเคล้าปุ๋ยหมักกับดินใส่รองกันหลุม ต้นพืชที่เจริญเติบโตแล้ว ใช้ ๒๐-๕๐ กิโลกรัมต่อต้น โดยขุดร่องลึก ๑๐ เซนติเมตร ตามแนวทรงพุ่มของต้นใส่ปุ๋ยหมักในร่องและกลบด้วยดินหรือหว่านให้ทั่วภายใต้ทรงพุ่ม ไม้ตัดดอก ใส่ปุ๋ยหมัก ๒ ตันต่อไร่ ไม้ดอกยืนต้นใช้ ๕-๑๐ กิโลกรัมต่อหลุม (กรมพัฒนาที่ดิน, 2558)

ประโยชน์ของปุ๋ยหมัก ปรับปรุงสมบัติทางกายภาพดิน ทำให้ดินร่วนซุย การระบายอากาศและการอุ้มน้ำของดินดีขึ้น เป็นแหล่งธาตุอาหารพืช ทั้งธาตุอาหารหลัก ธาตุอาหารรอง และจุลธาตุ ดูดซับและเป็นแหล่งเก็บธาตุอาหารในดินไม่ให้ถูกชะล้างสูญหายไปได้ง่าย ปลดปล่อยออกมาให้พืชใช้ประโยชน์ที่ละน้อยตลอดฤดูปลูก เพิ่มความต้านทานต่อการเปลี่ยนแปลงความเป็นกรดเป็นด่างของดิน และเพิ่มแหล่งอาหารของจุลินทรีย์ดิน (กรมพัฒนาที่ดิน, 2558)

3.4 แนวทางการจัดการดินโดยใช้วัฏกรรมของกรมพัฒนาที่ดิน

3.4.1 น้ำหมักชีวภาพ วัสดุที่นำมาผลิตน้ำหมักชีวภาพ ได้แก่ชิ้นส่วนของพืชและสัตว์ เมื่อนำมาหมักในถัง วัสดุเหล่านี้จะถูกย่อยสลายโดยจุลินทรีย์ ซึ่งเกือบทั้งหมดเป็นจุลินทรีย์ธรรมชาติ แล้วธาตุอาหารจะถูกปลดปล่อยออกมา ส่วนปริมาณธาตุอาหารจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับธาตุอาหารที่มีอยู่ในวัสดุที่นำมาใช้หมัก ซึ่งเป็นหลักการเดียวกันกับการผลิตปุ๋ยหมัก (ทัศนีย์และประทีป, 2550) การผลิตน้ำหมักชีวภาพโดยใช้สารเร่งซูเปอร์ พด.2 เป็นกลุ่มจุลินทรีย์ที่มีคุณสมบัติพิเศษคือ เพิ่มประสิทธิภาพการย่อยสลายวัสดุเหลือใช้จากการเกษตรในลักษณะสด อวบน้ำ หรือความชื้นสูง เพิ่มประสิทธิภาพการย่อยโปรตีน และไขมัน ช่วยลดกลิ่นเหม็น ระหว่างการหมัก และเพิ่มการละลายธาตุอาหารในการหมักเปลือกไข่ ก้างปลา และกระดูกสัตว์ เพื่อผลิตน้ำหมักชีวภาพในระยะสั้น และได้คุณภาพซึ่งเจริญได้ในสภาพเป็นกรด ประกอบด้วย ยีสต์ ผลิตภัณฑ์แอลกอฮอล์และกรดอินทรีย์ แบคทีเรียผลิตกรดแลคติก แบคทีเรีย ย่อยสลายโปรตีน แบคทีเรีย ย่อยสลายไขมัน แบคทีเรีย ละลายอินทรีย์ฟอสฟอรัส สารเร่งซูเปอร์ พด.๒ นำมาผลิตปุ๋ยอินทรีย์น้ำที่อยู่ในรูปของเหลวซึ่งได้จากการย่อยสลายวัสดุเหลือใช้จากพืช หรือสัตว์ที่มีลักษณะสด อวบน้ำหรือมีความชื้นสูง โดยอาศัยกิจกรรมของจุลินทรีย์ ทั้งในสภาพที่ไม่มีออกซิเจน และมีออกซิเจน ทำให้ได้ฮอร์โมนหรือสารเสริมการเจริญเติบโตของพืช เช่น ออกซิน จิบเบอเรลลิน และไซโตไคนิน รวมทั้งกรดอินทรีย์หลายชนิด เช่น กรดแลคติก กรดอะซิติก กรดอะมิโน และกรดฮิวมิก

ประโยชน์ของน้ำหมักชีวภาพ ช่วยเร่งการเจริญเติบโตของรากพืช เพิ่มการขยายตัวของใบพืช และยึดตัวของลำต้น ชักน้ำให้เกิดการงอกของเมล็ด ส่งเสริมการออกดอกและติดผล เป็นสารช่วยขับไล่แมลงศัตรูพืช ทำความสะอาดและลดกลิ่นเหม็นในคอกสัตว์เลี้ยง และให้ธาตุอาหารพืช โดยเฉพาะน้ำหมักชีวภาพจากปลาและหอยเชอรี่จะให้ธาตุไนโตรเจนสูง (กรมพัฒนาที่ดิน, 2558)

ตารางที่ 10 ปริมาณธาตุอาหารพืชในน้ำหมักชีวภาพ

วัสดุที่ใช้หมัก	ธาตุอาหารพืช (ร้อยละโดยน้ำหนัก)				
	ไนโตรเจน	ฟอสฟอรัส	โพแทสเซียม	แคลเซียม	แมกนีเซียม
ผัก	0.07-0.92	0.01-0.40	0.14-1.84	0.01-1.19	0.009-0.19
ผลไม้	0.07-1.91	0.03-0.78	0.05-1.84	0.09-1.06	0.026-0.35
พืชสมุนไพร	0.03-1.06	0.02-0.19	0.22-2.0	0.04-0.37	0.021-0.25
ปลา	1.45-3.42	1.04-1.30	1.04-2.39	0.04-1.00	0.038-0.22
หอยเชอรี่	0.24-2.61	0.02-0.93	0.42-1.47	0.13-0.73	0.033-0.21
ไข่ไก่ นม ถั่ว	0.39-1.48	0.07-0.25	0.62-1.82	0.13-0.73	0.033-0.21

ที่มา : ทัศนีย์ และคณะ (2550)

3.4.2 การอนุรักษ์ดินและน้ำโดยการใช้หญ้าแฝก

จากแนวพระราชดำริในการปรับปรุงดินทราย คือต้องเพิ่มก้นชนให้ดิน เนื่องจากดินทรายมีลักษณะโปร่งน้ำ รากพืชผ่านไปได้ง่าย ในฤดูแล้งน้ำในดินไม่เพียงพอ ทำให้พืชที่ปลูกใหม่ตาย เพราะดินร้อนและแห้งจัด ต้องแก้ด้วยการเพิ่มความชื้นและเพิ่มอินทรีย์วัตถุซึ่งทำหน้าที่เสมือนก้นชนให้แก่ดิน (นิรนาม, 2556) เป็นการอนุรักษ์ดินและน้ำแบบง่าย ช่วยให้ได้ผลผลิตพืชเป็นไปตามปรกติและ

เพิ่มมากขึ้น โดยสามารถดำเนินการเองได้ในการจัดการเชิงอนุรักษ์ เช่น การปลูกพืชเป็นแนวรั้วหรือแนวแถบ เพื่อตัดตะกอนดินและยึดดินไม่ให้พังทลาย ได้แก่ พืชตระกูลหญ้าและพืชตระกูลถั่วต่างๆ ไปหญ้าแฝกเป็นพืชตระกูลหญ้าชนิดหนึ่งที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ในระบบการปลูกพืชตามแนวระดับและมีการทดสอบระบบแนวรั้วแฝกเป็นมาตรการอนุรักษ์ดินเป็นเวลานาน สามารถนำมาใช้ในการควบคุมและป้องกันการชะล้างพังทลายของดินได้

การนำหญ้าแฝกมาใช้ประโยชน์เพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ มีรายงานว่าเกษตรกรชาวอินเดียใกล้เมืองไมเซอร์ ได้ใช้หญ้าแฝกเป็นแนวรั้วมานานถึง 200 ปี และบริษัทน้ำตาลในหมู่เกาะอินเดียตะวันตกและประเทศฟีจี ได้ใช้เทคโนโลยีหญ้าแฝกเป็นผลสำเร็จมานานกว่า 60 ปี และตั้งแต่ปี 2530 เป็นต้นมาได้มีการนำหญ้าแฝกมาปลูกทดลองในประเทศต่าง ๆ เช่น อินเดีย จีน ฟิลิปปินส์ อินโดนีเซีย ออสเตรเลีย และประเทศไทย เป็นต้น พื้นที่ดังกล่าวมีสภาพดินและภูมิอากาศที่แตกต่างกันอย่างมากระหว่างประเทศที่ได้รับความช่วยเหลือด้านงบประมาณจากธนาคารโลก แต่การดำเนินการหญ้าแฝกสมัยนั้นยังไม่เป็นที่แพร่หลาย (พิทยากร ,2557)

กรมพัฒนาที่ดินได้ดำเนินการใช้ประโยชน์หญ้าแฝกมาตั้งแต่ปี 2533 ในพื้นที่ต่างๆ ที่ได้รับการสนับสนุนกิจกรรมการอนุรักษ์ดินและน้ำจากธนาคารโลก แต่ยังไม่แพร่หลายชัดเจน จนกระทั่งในปี 2534 กรมพัฒนาที่ดินได้สนองพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ รัชการที่ 9 ในการนำหญ้าแฝกมาเป็นนโยบายหลักสำคัญของกรมพัฒนาที่ดิน กำหนดเป็นแผนปฏิบัติการอย่างเป็นระบบทั้งการศึกษาวิจัย การส่งเสริม การเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ และการบริหารจัดการ

หญ้าแฝก (vetiver grass) เป็นพืชใบเลี้ยงเดี่ยว จัดเป็นพืชตระกูลหญ้า พบกระจายทั่วไปตามภาคต่างๆ สามารถเจริญเติบโตได้ในดินเกือบทุกชนิด ในสภาพแวดล้อมหลายลักษณะ ทนต่อสภาพความแห้งแล้ง ความเปียกแฉะ และสภาพน้ำท่วมขัง เป็นพืชที่มีคุณลักษณะพิเศษตรงที่มีระบบรากยาวหยั่งลึกและแผ่กระจายเป็นตาข่ายลงไปในดินตรงๆ เสมือนเป็นกำแพงธรรมชาติที่มีชีวิต เป็นพืชที่มีอายุได้หลายปี ขึ้นเป็นกอแน่น มีใบเป็นรูปขอบขนานแคบปลายขอบแหลม ยาว 35-80 เซนติเมตร มีส่วนกว้าง 5-9 มิลลิเมตร. สามารถขยายพันธุ์ได้เร็ว โดยการแตกหน่อจากลำต้นใต้ดิน และสามารถแตกแขนงและรากออกจากส่วนของก้านช่อดอกเมื่อหญ้าแฝกโน้มลงดิน ทำให้มีการเจริญเติบโตเป็นกอหญ้าแฝกใหม่ได้ หญ้าแฝกมีอยู่ในโลกประมาณ 11-12 ชนิด แต่ในประเทศไทยพบว่ามีอยู่ 2 สายพันธุ์คือ หญ้าแฝกดอน รากไม่มีกลิ่น, ใบโค้งงอ, สูงประมาณ 100-150 เซนติเมตร ได้แก่ พันธุ์ราชบุรี ประจวบคีรีขันธ์ ร้อยเอ็ด กำแพงเพชร 1 นครสวรรค์และเลย หญ้าแฝกลุ่ม ได้แก่ พันธุ์สุราษฎร์ธานี กำแพงเพชร 2 ศรีลังกา สงขลา 3 และพระราชทาน (กรมพัฒนาที่ดินและสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2555)

ในธรรมชาติเราจะพบหญ้าแฝกทั้งสองชนิดนี้ได้ทั่วไป เพราะขึ้นได้ดีในสภาพพื้นที่ทั้งที่ลุ่มและที่ดอน ในดินสภาพต่างๆ จากความสูงใกล้กับระดับน้ำทะเลไปจนถึงระดับประมาณ 800 เมตร และถิ่นกำเนิดดั้งเดิมของพืชชนิดนี้สันนิษฐานว่าอยู่ในบริเวณตอนกลางและตอนใต้ของประเทศอินเดีย และได้แพร่กระจายลงมาครอบคลุมตลอดภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ต่อมาได้มีการนำไปปลูกในหลายภูมิภาคของโลก

ลักษณะเด่นของหญ้าแฝก มีการแตกหน่อและใบใหม่ หน่อรวมกันเป็นกอเบียดกันแน่น ไม่แผ่ขยายด้านข้าง สามารถกรองตะกอนดินและเศษอินทรีย์สารได้ดี สามารถปลูกเป็นแถวยาวต่อเนื่องได้

เป็นระเบียบ มีข้อที่ลำต้น ข้อถี่ ขยายพันธุ์โดยใช้หน่อได้ตลอดปี มีใบยาว ตัดและแตกใบใหม่ง่าย แข็งแรง และทนต่อการย่อยสลาย ระบบรากยาว สานกันแน่น รากอุ้มน้ำ บริเวณรากเป็นที่อยู่อาศัยของจุลินทรีย์ มีเชื้อราไมคอร์ไรซาอาศัยอยู่ ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการดูดอาหารพืช และยังมีเชื้อจุลินทรีย์ที่มีประโยชน์ชนิดอื่นๆ อาศัยอยู่มาก ส่วนใหญ่ไม่ขยายพันธุ์ด้วยเมล็ดจึงควบคุมการแพร่ขยายกลายเป็นวัชพืชได้ ปรับตัวเข้ากับสภาพภูมิประเทศตั้งแต่พื้นราบจนถึงที่สูงชันได้ดี ส่วนที่เจริญอยู่ใต้ผิวดิน ช่วยให้อยู่รอดได้ดีในสภาพต่างๆ ทนทานต่อโรคพืชทั่วไป ทุกส่วนของต้นนำมาใช้ประโยชน์ได้ ต้นและใบช่วยกรองเศษพืชและตะกอนดินใช้เป็นวัสดุคลุมดิน ทำปุ๋ยหมัก ทำวัสดุบำรุงหลังคา และทำสิ่งประดิษฐ์ต่างๆ รากช่วยดูดซับน้ำรักษาความชุ่มชื้นให้แก่ดิน ช่วยดูดซับธาตุอาหารพืช ดูดซับสารพิษ ช่วยปรับปรุงดินให้ดีขึ้น หญ้าแฝกหอมเป็นพืชที่สะสมน้ำมันหอมไว้ในส่วนของรากคนไทยสมัยก่อนจึงใช้รากของหญ้าแฝกเป็นเครื่องหอมสำหรับอบเสื้อผ้า แก้วกลิ้งอับในตู้เสื้อผ้า ใช้ขับไล่แมลง ด้วยการนำรากแห้งนำมาแขวนในตู้เสื้อผ้า และยังใช้ผสมกับน้ำมันให้เกิดกลิ่นหอม หรือนำไปผลิตเป็นเครื่องสำอางต่อไปมีความทนทานต่อการเผาไฟ และสามารถแตกยอดออกมาใหม่ได้ง่าย มีการแตกหน่อใหม่ทดแทนหน่อเก่าอย่างสม่ำเสมอ ถ้าได้รับการจัดการที่ดีจะมีอายุหลายปี และเมื่อนำมาปลูกเป็นแถวตามแนวอนุรักษ์ สามารถทำให้เกิดชั้นบันไดธรรมชาติได้ดี (พิทยากร, 2557)

การอนุรักษ์หน้าดินและน้ำ เป็นภารกิจหลักของกรมพัฒนาที่ดิน ที่ดำเนินการเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน รักษาสภาพทรัพยากรดินและน้ำให้อื้ออำนวยต่อการผลิตทางการเกษตร และช่วยให้มีการใช้ที่ดินเพื่อการผลิตอย่างยั่งยืน การเลือกใช้มาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ให้เหมาะสม ช่วยในการป้องกันรักษาพื้นดินให้พ้นจากการกัดเซาะพังทลายของดิน รักษาความสมบูรณ์ของดิน และอนุรักษ์น้ำไว้ในดินให้คงอยู่พอแก่การเพาะปลูกพืชได้ มี 2 มาตรการ คือ

1) มาตรการวิธีกล (mechanical measures) เป็นวิธีการปรับสภาพของพื้นที่ซึ่งลดความยาวและความลาดเทของพื้นที่ โดยการสร้างสิ่งกีดขวางความลาดเทของพื้นที่และทิศทางการไหลของน้ำ ควบคุมการไหลบ่าหน้าดิน ลดและชะลอความเร็วของกระแส น้ำ และลดการเคลื่อนย้ายของตะกอนดินรูปแบบที่ใช้กัน ในปัจจุบัน ได้แก่ การไถพรวนตามแนวระดับ คันดิน คันดินรับน้ำรูปครึ่งวงกลมและคันดินรับน้ำรูปสี่เหลี่ยมคางหมู คันดินแบบน้ำ ชั้นบันไดดิน คูรับน้ำขอบเขา ฐานปลูกไม้ผล เฉพาะต้น คันชะลอความเร็วของน้ำ ทางระบายน้ำ บ่อดักตะกอน บ่อน้ำในไร่นา และทางลำเลียงในไร่นา เป็นต้น

2) มาตรการวิธีพืช (vegetative measures) เป็นการเพิ่มความหนาแน่นของพืช การคลุมดิน ป้องกันเม็ดฝนกระแทกผิวดิน ตลอดจนการปรับปรุงบำรุงดิน ลงทุนต่ำ เกษตรกรสามารถปฏิบัติได้เอง โดยรูปแบบที่มีการนำมาใช้ทั่วไป ได้แก่ การใช้พืชตระกูลถั่ว หญ้าเลี้ยงสัตว์หรือหญ้าธรรมชาติ ปลูกเป็นแถบบางความลาดเทของพื้นที่หรือปลูกคลุมดิน การใช้ระบบการปลูกพืชแบบผสมผสาน เพื่อลดความแรงของเม็ดฝน ดักตะกอน และชะลอความเร็วของน้ำ การปลูกหญ้าแฝก สามารถนำมาใช้ในการควบคุมและป้องกันการชะล้างพังทลายของดินได้ (กรมพัฒนาที่ดิน, 2558)

ในพื้นที่ศูนย์เรียนเพื่อการพัฒนาที่ดิน จึงได้นำวิธีการอนุรักษ์ดินทั้ง 2 มาตรการมาใช้ในพื้นที่ เพื่อแก้ไขปัญหาสภาพความเสื่อมโทรมของดิน เนื่องจากหญ้าแฝกสามารถเจริญเติบโตได้ในดินทุกชนิด โดยเฉพาะในพื้นที่ศูนย์เรียนรู้เพื่อการพัฒนาที่ดินเป็นพื้นที่ดินทรายจัด มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ หญ้าแฝกจะช่วยเพิ่มความชุ่มชื้นของดินในฤดูแล้ง ลดความรุนแรงจากการไหลบ่าของน้ำในช่วงฤดูฝน ช่วย

กรองตะกอนดินและอินทรีย์วัตถุที่พัดพามากับน้ำ ทำให้โครงสร้างดินดีขึ้น พันธุ์หญ้าแฝกที่นำมาใช้ประโยชน์ในการอนุรักษ์ดินและน้ำ คือ พันธุ์สงขลา 3 เป็นแฝกลุ่ม เจริญเติบโตในสภาพพื้นที่เป็นดินร่วนเหนียวทรายถึงลูกรัง แตกกอหลวม หน่อกลมอวบ ยึดปล้องเร็ว ใบสีเขียวอ่อน ท้องใบมีสีขาวดอกสีม่วง (พิทยากร, 2557)



ภาพที่ 7 พันธุ์หญ้าแฝก สงขลา3

3.5 การจัดการดินและที่ดินเพื่อปลูกพืชไร่ ไม้ผล และไม้ยืนต้น

พืชไร่ การเตรียมพื้นที่ จัดระบบการปลูกพืชหมุนเวียนตลอดทั้งปี ปรับปรุงดินด้วยปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอก 3-4 ตันต่อไร่ ไถกลบพืชปุ๋ยสด หวานเมล็ดพืชปุ๋ยสด ถ้าเป็นถั่วพราง ใช้ 10-12 กิโลกรัมต่อไร่ ถั่วพุ่ม 8-10 กิโลกรัมต่อไร่ ปอเทือง 6-8 กิโลกรัมต่อไร่ ไถกลบระยะออกดอก ปล่อยให้ไว้ 1-2 สัปดาห์ ใช้น้ำหมักชีวภาพ พด.2 ร่วมกับปุ๋ยเคมี มีวัสดุคลุมดิน หรือปลูกพืชสลับเป็นแถบ พัฒนาแหล่งน้ำ และจัดระบบการให้น้ำในแปลงปลูก ในพื้นที่ต่ำควรทำร่อง หรือทางระบายน้ำ เพื่อป้องกันน้ำขังบริเวณราก (สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน, 2548)

ไม้ผล และไม้ยืนต้น การเตรียมพื้นที่ ขุดหลุมปลูกขนาด 75X75X75 เซนติเมตร ปรับปรุงหลุมปลูกด้วยปุ๋ยหมัก พด.1 หรือปุ๋ยคอก 35-50 กิโลกรัมต่อหลุม หรือใช้น้ำหมักชีวภาพ พด.2 ร่วมกับการใช้ปุ๋ยเคมี ตามชนิดพืชที่ปลูก ในช่วงการเจริญเติบโตก่อน และหลังเก็บผลผลิต มีระบบและน้ำ เช่น ไถพรวน และปลูกพืชตามแนวระดับ ปลูกพืชคลุมดิน วัสดุคลุมดิน ปลูกพืชแซม ทำแนวรั้วหรือฐานหญ้าแฝก พัฒนาแหล่งน้ำ และจัดระบบการให้น้ำในแปลงปลูก (สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน, 2548)

หญ้าเลี้ยงสัตว์ การใช้ปุ๋ย ใส่หินฟอสเฟต อัตรา 50-100 กิโลกรัมต่อไร่ ก่อนปลูก หลังออก 2 สัปดาห์ และหลังตัดครั้งแรก ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 10 และ 20 กิโลกรัมต่อไร่ และใส่ปุ๋ยยูเรีย อัตรา 10 กิโลกรัมต่อไร่ ช่วงปลายฤดูฝนทุกๆ ปี (กรมพัฒนาที่ดิน, 2541)

ตารางที่ 11 คำแนะนำการปลูกพืชบางชนิดในดินทราย

ชนิดพืช	การจัดการดิน
ข้าว	<ul style="list-style-type: none"> - ไถกลบตอซังข้าวขณะเตรียมดิน หากเป็นดินกรด พีเอชต่ำกว่า 5.5 ใส่ปูนขาวหรือโดโลไมท์ อัตรา 100-200 กิโลกรัมต่อไร่ แล้วปลูกพืชปุ๋ยสด เช่น ถั่วพุ่ม ถั่วพุ่ม ปอเทือง และไถกลบลงดินก่อนปลูกข้าว - ใส่ปุ๋ยเคมี สำหรับข้าวไม่ไวต่อช่วงแสง แบ่งใส่ 3 ครั้ง คือ ครั้งที่ 1 ช่วงปักดำหรือหลังข้าวงอก 15-20 วัน ใช้ปุ๋ยสูตร 16-20-0 อัตรา 30 กิโลกรัมต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยยูเรีย 46-0-0 อัตรา 2 กิโลกรัมต่อไร่ และปุ๋ยโพแทสเซียมคลอไรด์ 0-0-60 อัตรา 10 กิโลกรัมต่อไร่ ครั้งที่ 2 ช่วงข้าวแตกกอ ใส่ปุ๋ยยูเรีย 46-0-0 อัตรา 13 กิโลกรัมต่อไร่ และครั้งที่ 3 ช่วงข้าวกำเนิดช่อดอก ใส่ปุ๋ยยูเรีย 46-0-0 อัตรา 13 กิโลกรัมต่อไร่ - สำหรับข้าวไวต่อช่วงแสง แบ่งใส่ปุ๋ย 2 ครั้ง คือ ครั้งที่ 1 ช่วงปักดำหรือหลังข้าวงอก 15-20 วัน ใช้ปุ๋ยสูตร 16-20-0 อัตรา 30 กิโลกรัมต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยโพแทสเซียมคลอไรด์ 0-0-60 อัตรา 10 กิโลกรัมต่อไร่ ครั้งที่ 2 ช่วงข้าวกำเนิดช่อดอก ปุ๋ยยูเรีย 46-0-0 อัตรา 10 กิโลกรัมต่อไร่
ข้าวโพด	<ul style="list-style-type: none"> - กรณีดินเป็นกรด พีเอชดินต่ำกว่า 5.5 ใส่วัสดุปูน เช่น โดโลไมท์ อัตรา 100-200 กิโลกรัมต่อไร่ แล้วปลูกพืชปุ๋ยสด เช่น ถั่วพุ่ม ถั่วพุ่ม ปอเทือง และไถกลบลงดินก่อนปลูก หรือใส่ปุ๋ยหมัก 2 ตันต่อไร่ คลุกเคล้ากับดินก่อนปลูก - ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 16-16-8 อัตรา 75 กิโลกรัมต่อไร่ แบ่งใส่ 2 ครั้ง คือ รอกันหลุมพร้อมปลูก 1/3 ส่วน และที่เหลือ 2/3 ส่วน ใส่โรยข้างแถวเมื่อข้าวโพดอายุ 3-4 สัปดาห์
สับปะรด	<ul style="list-style-type: none"> - ปลูกพืชปุ๋ยสด เช่น ถั่วพุ่ม ถั่วพุ่ม ปอเทือง และไถกลบลงดินก่อนปลูกสับปะรด - แบ่งใส่ปุ๋ยเคมี 3 ครั้ง อายุ 1-3 เดือน ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 16-20-0 อัตรา 10-25 กรัมต่อตัน รอกันหลุมหรือกาบใบล่าง อายุ 6 เดือน ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 13-13-21 อัตรา 10-25 กรัมต่อตัน บริเวณกาบใบล่าง ระยะออกดอก ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 13-13-21 อัตรา 10-25 กรัมต่อตัน บริเวณกาบใบล่าง - คลุมดินด้วยฟางข้าว แกลบหรือปุ๋ยอินทรีย์ เพื่อรักษาความชุ่มชื้น
ถั่ว	<ul style="list-style-type: none"> - ใส่ปุ๋ยหมัก 1 ตันต่อไร่ ปรับสภาพดินร่วมกับการใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 16-8-8 หรือ 15-15-15 หรือ 12-24-12 อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่ หรือ 24-4-24 อัตรา 13 กิโลกรัมต่อไร่ โรยข้างแถวหลังปลูก 1-3 สัปดาห์
หญ้าเลี้ยงสัตว์	<ul style="list-style-type: none"> - ก่อนปลูก หว่านปุ๋ยหินฟอสเฟต อัตรา 50-100 กิโลกรัมต่อไร่ - หลังหญ้าออก 2 อาทิตย์ ใส่ปุ๋ย 15-15-145 อัตรา 40 กิโลกรัมต่อไร่ และหลังตัดหญ้าครั้งแรก ใส่อีก 20 กิโลกรัมต่อไร่ - หว่านปุ๋ยยูเรีย 46-0-0 ปลายฤดูฝนของทุกปี อัตรา 10 กิโลกรัมต่อไร่

ที่มา : กรมพัฒนาที่ดิน (2558)

บทที่ 4 ผลการศึกษา

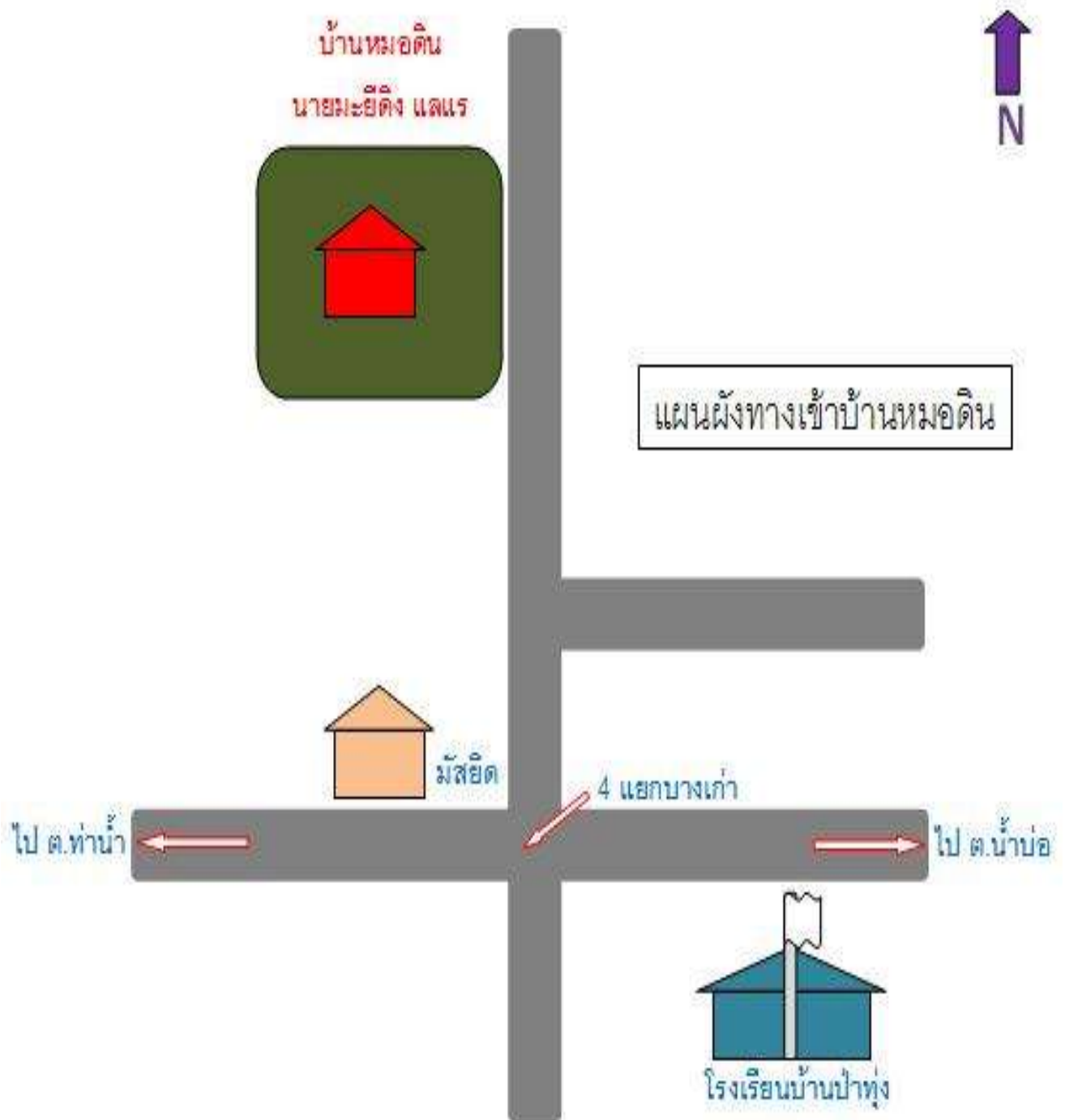
ปัญหาการใช้ประโยชน์ที่ดินของ ต.บางเก่า อ.สายบุรี จ.ปัตตานี พื้นที่ส่วนใหญ่มีปัญหาการทำเกษตรกรรม ดินค่อนข้างเป็นทรายถึงทรายจัด ซึ่งเป็นพื้นที่ดินมีปัญหาเป็นดินทราย มีพื้นที่ทั้งหมด 4,527 ไร่ ซึ่งมีผลกระทบโดยตรงต่อการทำการเกษตร ไม่สามารถปลูกพืชชนิดอื่นได้นอกจากมะพร้าว มะม่วงหิมพานต์ และหญ้าเลี้ยงสัตว์ แม้วานำไปปลูกพืชชนิดอื่นก็ไม่ได้ผลผลิตหรือผลผลิตต่ำ และต้นทุนในการผลิตค่อนข้างสูง ทำให้เกษตรกรไม่สามารถแบกรับภาระค่าใช้จ่ายได้ จึงปล่อยให้พื้นที่ทิ้งร้าง อย่างไรก็ตามเกษตรกรในพื้นที่ยังคงมีความต้องการปลูกพืชเศรษฐกิจ เช่น ไม้ผล พืชผัก ในพื้นที่ของตนเอง เนื่องจากเกษตรกรมีความเห็นว่าการปลูกไม้ผลและพืชผักทำให้มีรายได้หมุนเวียนมากกว่าการปล่อยให้พื้นที่ทิ้งร้างโดยเปล่าประโยชน์ จึงพยายามหาวิธีการในการแก้ปัญหาและปรับปรุงดินในพื้นที่ แต่เนื่องจากเกษตรกรขาดความรู้ในเรื่องของการจัดการดิน จึงเข้ามาปรึกษากับเจ้าหน้าที่ของสถานีพัฒนาที่ดินปัตตานี เพื่อหาทางแก้ไขปัญหา จากการสำรวจพื้นที่ดังกล่าว พบว่าพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นดินทรายจัด มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ต้องมีการปรับปรุงบำรุงดินก่อนทำการเกษตร ทางเจ้าหน้าที่เล็งเห็นถึงปัญหาและความเดือดร้อนของเกษตรกร จึงได้คัดเลือกแปลงเกษตรของนาย มะยิดิง แลแระ เป็นหมอดินอาสาประจำตำบล ซึ่งเป็นตัวแทนของกรมพัฒนาที่ดินให้เข้ารับการฝึกอบรมองค์ความรู้และนวัตกรรมต่าง ๆ ของกรมพัฒนาที่ดิน พร้อมทั้งได้ปรึกษาขอคำแนะนำจากสถานีพัฒนาที่ดินปัตตานีอยู่เป็นประจำ และได้จัดตั้งเป็นศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาที่ดิน เพื่อเป็นแหล่งศึกษาเรียนรู้ ศึกษาดูงานและเป็นแบบอย่างของคนในชุมชน โดยนำนวัตกรรมต่าง ๆ ของกรมพัฒนาที่ดินเช่น การใช้สารเร่งพด.1 สำหรับผลิตปุ๋ยหมัก สารเร่งซูปเปอร์พด.2 สำหรับการผลิตน้ำหมักชีวภาพ สารเร่งซูปเปอร์พด.7 สำหรับการผลิตสารไล่แมลง ปุ๋ยพืชสด (ปอเทือง) หญ้าแฝก การเก็บตัวอย่างดินเพื่อนำไปวิเคราะห์ มาใช้ในการแก้ไขปัญหาดินทรายจัด เน้นการปรับปรุงบำรุงดินเป็นหลัก รวมทั้งระบบการอนุรักษ์ดินและน้ำ รักษาความชุ่มชื้นในดิน และเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้กับดิน ซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นของการแก้ไขปัญหาดินเสื่อมโทรม



ภาพที่ 8 นายมะยิดิง แลแระ เจ้าของศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาที่ดิน

ศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาที่ดินในพื้นที่ของหมอดินอาสา

แปลง นายมะยี่ดิง แลแร หมอดินอาสาประจำตำบลบางเก่า
หมู่ที่ 4 บ้านป่าหุ้ง ตำบลบางเก่า อ.สายบุรี จ.ปัตตานี
พิกัด E 785020 N 748640



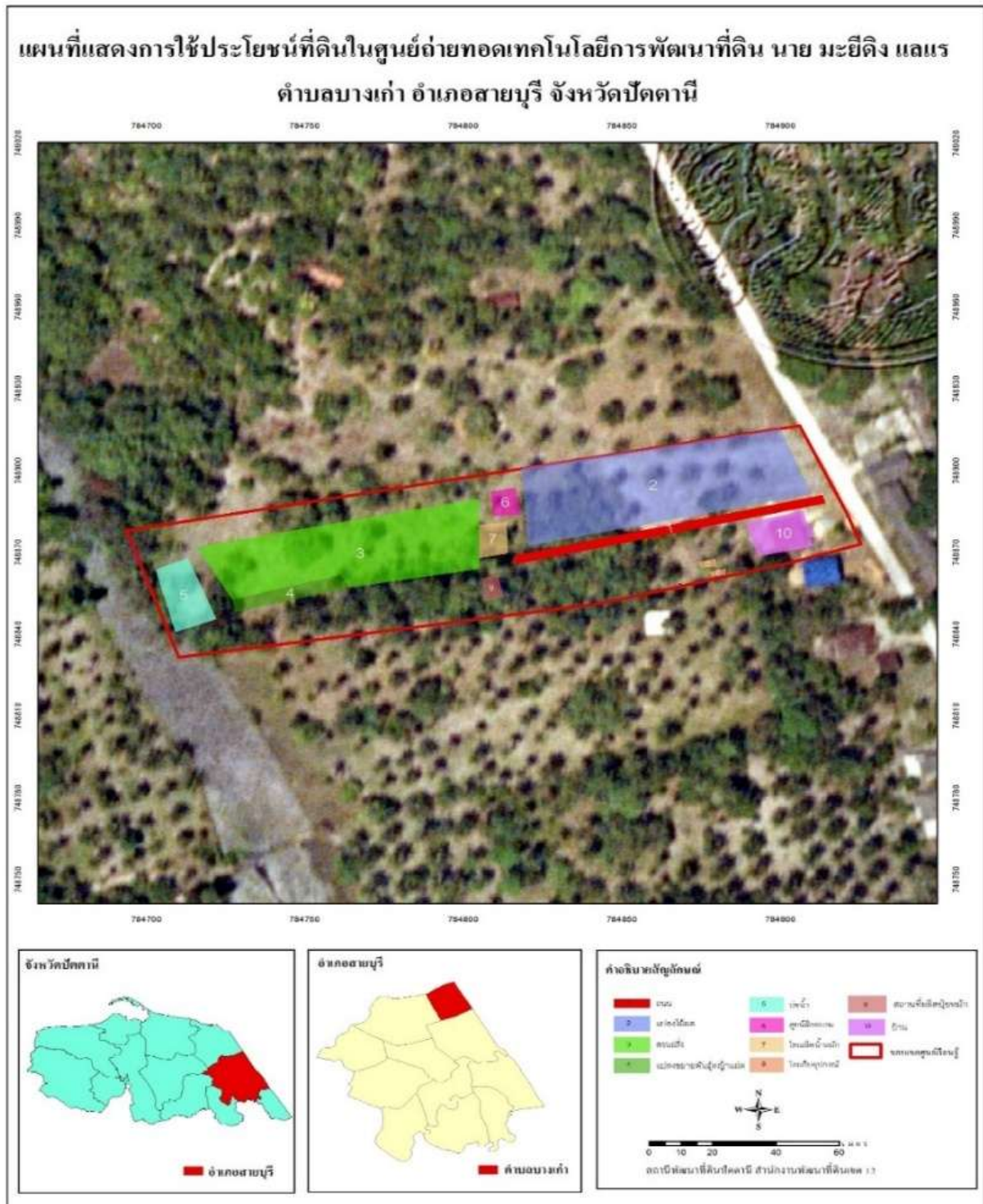
ภาพที่ 9 แผนผังทางไปศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน

จากการสำรวจดินโดยนักสำรวจดินจากสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 12 พบว่า ในพื้นที่ศูนย์เรียนรู้เพื่อการพัฒนาที่ดินเป็นดินทราย จัดอยู่ในกลุ่มชุดดินที่ 43 เป็นชุดดินบาเจาะ (Bc) มีต้นกำเนิดดินเกิดจากการทับถมของตะกอนทรายน้ำทะเล บริเวณสันทรายชายทะเล หาดทรายที่ลาดเชิงเขาในสภาพพื้นที่ค่อนข้างราบเรียบถึงเป็นคลื่นลอนลาดเล็กน้อย มีความลาดชันร้อยละ 3-8 เป็นดินสีลักษณะเนื้อดินตลอดหน้าตัดดินเป็นดินทรายถึงดินร่วนปนทราย บางแห่งมีเปลือกหอยปะปน มีปฏิกริยาดินเป็นกรดแก่ถึงด่างปานกลาง การระบายน้ำดีมากเกินไป มีปริมาณธาตุอาหารต่ำ อินทรีย์วัตถุต่ำ ความสามารถในการดูดซับธาตุอาหารต่ำ ดังนั้นการประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดินจึงอยู่ในระดับต่ำ เหมาะสมมากในการทำพื้งหญ้าเลี้ยงสัตว์ แต่ไม่เหมาะสมต่อการปลูกพืชเศรษฐกิจหรือการทำเกษตร เนื่องจากมีข้อจำกัดเรื่องของความอุดมสมบูรณ์ ขาดแคลนน้ำในฤดูแล้ง ดินไม่อุ้มน้ำ ไม่สามารถทำการเกษตรได้ นอกจากปล่อยทิ้งร้าง ทำแล้วได้ผลผลิตต่ำมาก เกษตรกรจึงพยายามหาวิธีการในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น

การดำเนินกิจกรรมการปรับปรุงบำรุงดินกรมพัฒนาที่ดิน เป็นหน่วยงานหลัก มีหน้าที่ปรับปรุงฟื้นฟูทรัพยากรดินให้มีความอุดมสมบูรณ์ ได้มีนโยบายการจัดทำศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาที่ดิน เพื่อเป็นศูนย์ฯ ตัวอย่าง เป็นจุดศึกษาดูงาน จุดเรียนรู้กิจกรรมต่างๆ ด้านการพัฒนาที่ดินในทุกอำเภอ เพื่อให้เกษตรกรและบุคคลที่สนใจ ได้ศึกษาดูงานการแก้ไขปัญหาดินเสื่อมโทรมตามสภาพปัญหาของดินในท้องถิ่น ได้รับการพัฒนาทรัพยากรดินให้มีความอุดมสมบูรณ์นำไปสู่การผลิตทางการเกษตรอย่างยั่งยืนบนพื้นฐานความพอเพียง ซึ่งกิจกรรมที่นำเข้าไปดำเนินการในพื้นที่ของศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน ได้แก่

กิจกรรมปรับปรุงบำรุงดิน

1. กิจกรรมผลิตปุ๋ยหมัก โดยใช้ สารเร่งซูเปอร์ พด.1 ในแปลงกล้วยน้ำว้า
2. กิจกรรมผลิตน้ำหมักชีวภาพ โดยใช้สารเร่งซูเปอร์ พด.2 ในแปลงฝรั่ง
3. กิจกรรมปรับปรุงบำรุงดินโดยใช้ปุ๋ยพืชสด (ปอเทือง)
4. กิจกรรมส่งเสริมการใช้หญ้าแฝกเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ



ภาพที่ 10 แผนที่แสดงการใช้ประโยชน์ที่ดินในศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาที่ดิน
ที่มา : สถานีพัฒนาที่ดินปัตตานี สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 12 กรมพัฒนาที่ดิน

4.1 กิจกรรมการดำเนินการการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตพืช

4.1.1 กิจกรรมผลิตปุ๋ยหมัก จากสารเร่งซุเปอร์ พด.1 ในแปลงกล้วยน้ำว้า

เกษตรกรมีการผลิตปุ๋ยหมักใช้เองเพื่อเพิ่มปริมาณอินทรีย์วัตถุ ปรับปรุงโครงสร้างของดิน ช่วยทำให้ดินทรายจับตัวเป็นก้อน อุ้มน้ำได้ โดยใช้แกลบเก่าจากโรงสีข้าวของชุมชน ชูยมะพร้าว เป็นวัสดุหลักในการผลิตปุ๋ยหมักในการแก้ไขดินที่มีปัญหา การผลิตปุ๋ยหมักมีส่วนประกอบดังนี้ ใช้แกลบเก่าจากโรงสีข้าวของชุมชนหรือชูยมะพร้าว จำนวน 1,000 กิโลกรัม เป็นวัสดุหลักในการทำปุ๋ยหมักผสมด้วยปุ๋ยคอก (มูลวัวหรือมูลไก่) จำนวน 200 กิโลกรัม ใช้ปุ๋ยยูเรีย จำนวน 2 กิโลกรัม หวานบนกองปุ๋ยหมัก และใช้สารเร่งพด.1 จำนวน 1 ซองผสมน้ำ คนทิ้งไว้ 10-15 นาที แล้วเทลงบนกองปุ๋ยหมัก หมักทิ้งไว้ประมาณ 50-60 วัน กลับกองสัปดาห์ละครั้ง พร้อมกับรดน้ำทุกครั้งที่มีการกลับกอง เพื่อเป็นการเพิ่มออกซิเจน ระบายอากาศและระบายความร้อนให้กับกองปุ๋ย ปุ๋ยหมักที่เป็นแล้วจะมีสีดำมีความอ่อนนุ่ม เปื่อยยุ่ย และไม่มีกลิ่นเหม็น ปุ๋ยหมักที่เป็นประโยชน์จะสามารถดูดยึดธาตุอาหารจากปุ๋ยเคมี ทำให้ธาตุอาหารถูกปลดปล่อยออกมาช้าๆ พืชนำไปใช้ประโยชน์ได้มาก เจริญเติบโตดีและให้ผลผลิตดี การนำไปใช้ในพืชผักในอัตรา 1,500-2,000 กิโลกรัมต่อไร่ และในไม้ผล ใส่อัตรา 30-35 กิโลกรัมต่อต้น แบ่งใส่ 3 ครั้งต่อปี ใส่เป็นประจำทุกปี เป็นการลดต้นทุน และช่วยทำให้โครงสร้างดินดีขึ้น จากการผลิตและการใช้ปุ๋ยหมักจากสารเร่งซุเปอร์ พด.1 ดำเนินการผลิตปุ๋ยหมักจากวัสดุที่หาได้ง่ายในท้องถิ่น ได้แก่ชูยมะพร้าว แกลบ มูลไก่ และมูลวัว ต้นทุนในการผลิตปุ๋ยหมัก จำนวน 1 ตัน ประมาณ 1,000-1,100 บาท การใช้ปุ๋ยหมักในแปลงเกษตร ในดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เนื้อดินเป็นดินทรายจัด เป็นการเพิ่มปริมาณอินทรีย์วัตถุ เพิ่มธาตุอาหาร ปรับปรุงโครงสร้างและคุณภาพดินให้ดีขึ้น ทำให้ดินมีความสามารถในการอุ้มน้ำได้ดี ช่วยเพิ่มอินทรีย์วัตถุในดิน เพิ่มธาตุอาหาร และเก็บความชื้นได้ดี

4.1.2 กิจกรรมผลิตน้ำหมักชีวภาพ จากสารเร่งซุเปอร์พด.2 ในแปลงฝรั่ง

น้ำหมักชีวภาพ พด.2 โดยใช้สับปะรด กับเศษปลา เป็นวัสดุในการผลิตน้ำหมักชีวภาพ ใช้ถึงขนาด 120 ลิตร มีส่วนผสมดังนี้ ใช้เศษปลาจำนวน 60 กิโลกรัม สับปะรด 30 กิโลกรัม และกากน้ำตาล 30 กิโลกรัม สารเร่งซุเปอร์ พด.2 จำนวน 2 ซอง ละลายน้ำ คนทิ้งไว้ 10 นาที จากนั้นก็นำวัสดุทุกอย่างใส่ถัง ปิดฝาหมักทิ้งไว้ 25-30 วัน ระหว่างนั้นให้คนทุกๆ วัน จนวัสดุเปื่อยเป็นเนื้อเดียวกัน

4.1.3 กิจกรรมปรับปรุงบำรุงดินโดยใช้ปุ๋ยพืชสด (ปอเทือง)

เนื่องจากพื้นที่ในศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาที่ดิน เป็นดินทรายจัดมาก มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ มีอินทรีย์วัตถุต่ำ จึงได้แนะนำเกษตรกร ปรับปรุงดินโดยใช้ปอเทืองซึ่งเป็นปุ๋ยพืชสดที่นิยมใช้เป็นพืชปรับปรุงบำรุงดิน เนื่องจากเป็นพืชตระกูลถั่วมีปมรากจำนวนมากและมีจุลินทรีย์ที่สามารถตรึงไนโตรเจนจากอากาศได้ การไถกลบพืชตระกูลถั่วช่วยเพิ่มความเป็นประโยชน์ของไนโตรเจนในดิน เพิ่มอินทรีย์วัตถุให้แก่ดิน ปรับปรุงสมบัติทางกายภาพของดินให้ดีขึ้น โดยการใช้ปุ๋ยพืชสดปอเทือง จำนวน 5 กิโลกรัมต่อไร่ ปลูกทิ้งไว้ 50-60 วัน เมื่อเริ่มออกดอก แล้วให้ไถกลบทันที จากนั้นแล้วปล่อยให้ย่อยสลายเอง ฉะนั้นการไถกลบพืชปุ๋ยสดลงในดิน ช่วยเพิ่มความเป็นประโยชน์ของไนโตรเจนในดิน เพิ่มอินทรีย์วัตถุให้แก่ดิน ปรับปรุงสมบัติทางกายภาพของดินให้ดีขึ้น และสุดท้าย ลดการใช้สารเคมีทางการเกษตร การใช้ปุ๋ยพืชสดร่วมกับระบบการปลูกพืช ๆ เช่นการ

ปลูกพืชหมุนเวียน การปลูกพืชคลุมดิน ช่วยทำให้ปุ๋ยพืชสดมีประสิทธิภาพสูงมากขึ้น (พิทยากร, 2553)

4.1.4 กิจกรรมส่งเสริมการใช้หญ้าแฝกเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ

ในพื้นที่ของศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน เป็นดินทรายจัด จึงเกิดปัญหาพืชขาดแคลนน้ำหรือประสบปัญหาภัยแล้ง น้ำจึงจำเป็นต่อการเพาะปลูกเป็นอย่างมาก ซึ่งก่อความเสียหายแก่เกษตรกร การแก้ไขปัญหามีหลายวิธี พืชขาดแคลนน้ำในพื้นที่ ได้มีมาตรการในการช่วยรักษาความชุ่มชื้นไว้ในดิน ด้วยพื้นที่ไม่มีความลาดเท จึงไม่มีปัญหาเกี่ยวกับการสูญเสียหน้าดิน จึงได้แนะนำให้เกษตรกรปลูกหญ้าแฝกเพื่อปรับปรุงบำรุงดินและรักษาความชื้นในดิน ดังนั้นการปลูกหญ้าแฝกในพื้นที่ดินทราย ซึ่งเป็นดินที่ขาดความอุดมสมบูรณ์จำเป็นต้องมีการเตรียมดิน โดยการขุดร่องเป็นแนว และปรับปรุงดินด้วยปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอก ซึ่งช่วยให้หญ้าแฝกเจริญเติบโตได้ดี ในแปลงไม้ผล ให้ปลูกเป็นแถว ระหว่างแถวของไม้ผล โดยปลูกสลับกับแถวพืชหลักทุกแถว โดยมีระยะปลูกระหว่างต้น 5 เซนติเมตร ปลูกหลุมละ 2-3 หน่อ จากนั้นดินกลบที่โคนให้แน่น พันธุ์หญ้าแฝกที่ใช้ปลูก คือ พันธุ์สงขลา 3 ซึ่งเป็นแฝกลุ่ม ใบไม่คม ไม่ทำให้เกิดการระคายเคืองเหมือนกับแฝกดอน เพื่อไม่ให้เป็นอุปสรรคต่อการดูแลพืชหลักที่ปลูกไว้ การใช้ประโยชน์จากหญ้าแฝกเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน ใช้ใบหญ้าแฝกในการคลุมดิน ป้องกันการสูญเสียความชุ่มชื้นให้กับดินในแปลงพืชได้อีกด้วย

หลังจากที่มีการนำกิจกรรมต่างๆ เข้าไปดำเนินการภายในศูนย์ถ่ายทอด เทคโนโลยีชีวภาพ เพื่อการพัฒนาที่ดินในพื้นที่ของหมอดินอาสา แล่งนายมะยี่ดิง แล่ง แร่ ก็สามารถแก้ไขปัญหาดินเสื่อมโทรมให้เป็นดินที่มีสภาพอุดมสมบูรณ์ได้อย่างยั่งยืน สามารถปลูกพืชได้หลากหลายชนิด ดินมีความชุ่มชื้น

4.2 ผลการดำเนินการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตพืชและการเผยแพร่ข้อมูล

4.2.1 ผลจากการใช้ปุ๋ยหมัก

ผลจากการใช้ปุ๋ยหมักติดต่อกันอย่างต่อเนื่องในแปลงกล้วยน้ำว้า พบว่า ปุ๋ยหมักที่ใช้มีผลต่อการปรับปรุงบำรุงดินทั้งทางตรงและทางอ้อม เป็นแหล่งของสารประกอบฮิวมัสในดิน ซึ่งเป็นแหล่งปลดปล่อยธาตุอาหารหลักและธาตุอาหารรองของพืช ทำให้ดินมีความสามารถให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น จากการรวบรวมข้อมูลการทดลองเกี่ยวกับผลของการใส่ปุ๋ยหมักอัตราต่าง ๆ ต่อการเปลี่ยนแปลงสมบัติของดินและผลผลิตพืช พบว่าต้องใส่ปุ๋ยหมักในอัตราสูงถึง 4 ตันต่อไร่ ในดินทรายที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ต้องใส่ปุ๋ยหมักในอัตราสูงเนื่องจากคุณสมบัติของปุ๋ยหมัก มีปริมาณธาตุอาหารต่ำ จึงจำเป็นต้องเพิ่มปริมาณการใส่ปุ๋ยหมัก เพื่อให้พืชนำไปใช้ประโยชน์ได้มาก เจริญเติบโตและให้ผลผลิตที่ดีขึ้น นอกจากนี้การใส่ปุ๋ยหมักยังช่วยปรับปรุงโครงสร้างของดินให้ดีขึ้น การระบายอากาศของดินเพิ่มมากขึ้น ทำให้ระบบรากของพืชสามารถแผ่กระจายในดินได้อย่างกว้างขวาง ซึ่งมีผลให้พืชดูดธาตุอาหารได้มากขึ้น การใส่ปุ๋ยหมักยังช่วยในด้าน การซึมผ่านของน้ำและความสามารถในการอุ้มน้ำของดินให้ดีขึ้น ทำให้ดินมีความชุ่มชื้นได้ยาวนานกว่าในดินที่มีโครงสร้างไม่ดี

หลังจากปรับปรุงดินโดยนำปุ๋ยหมักมาใช้ทำให้สามารถทำการเพาะปลูกพืชได้หลายชนิดและผลผลิตที่ได้เป็นที่น่าพอใจ เกษตรกรสามารถเพิ่มรายได้สูงขึ้น สามารถเลี้ยงดูครอบครัวได้ และยังถ่ายทอดความรู้ที่ได้รับให้กับชุมชนและผู้สนใจ ปุ๋ยหมักนอกจากมีผลต่อการปรับปรุงสมบัติของดินให้เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตและเพิ่มผลผลิตพืชแล้ว ยังมีผลต่อการเพิ่มประสิทธิภาพและลดปริมาณ

การใช้ปุ๋ยเคมี เกษตรกรสามารถเพิ่มผลผลิตได้มาก เป็นการเพิ่มรายได้และลดต้นทุนให้แก่เกษตรกร และได้บริโภคอาหารที่ปลอดภัยจากสารเคมี



ภาพที่ 11 เปรียบเทียบการให้ผลผลิตกล้วยน้ำว้าในแปลงที่มีการใช้ปุ๋ยหมักและกับแปลงที่ไม่ได้ใช้

ตารางที่ 12 ผลผลิตกล้วยน้ำว้าแปลงไม่ใส่ปุ๋ยหมักและใส่ปุ๋ยหมัก

วิธีการ	ผลผลิต (กิโลกรัมต่อไร่)	รายได้จากผลผลิต (บาท)	เปอร์เซ็นต์รายได้ที่ เพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับไม่ใส่ ปุ๋ยหมัก
ไม่ใส่ปุ๋ยหมัก	1,296	19,440	-
ใส่ปุ๋ยหมัก	2,484	37,260	91.67

หมายเหตุ : จำนวนจากต้นกล้วยน้ำว้า 90 ต้นต่อไร่ ราคาผลผลิต 15 บาทต่อกิโลกรัม

วิธีการเก็บตัวอย่างดินที่ระดับ 0-20 เซนติเมตร ใช้จอบถากวัชพืชบริเวณที่จะเจาะดิน แล้วกวาดเศษวัชพืชและวัสดุที่อยู่ผิวดินออกเสียก่อน ใช้จอบขุดดินให้ลึกประมาณ 0-20 เซนติเมตร จากระดับผิวดิน และตัดดินส่วนข้างซ้ายและขวาออก นำดินเฉพาะส่วนกลางมาใส่ถุงพลาสติก กระทำเช่นวิธีดังกล่าวประมาณ 10-15 จุด ให้ทั่วทั้งแปลง แล้วนำตัวอย่างดินแต่ละระดับมาคลุกเคล้ารวมกัน พร้อมแบ่งให้เป็นรูปร่างกลมแล้วแบ่งผ่ากลางออกเป็น 4 ส่วน เท่ากัน เก็บตัวอย่างดินเพียง 1 ส่วน หนักประมาณครึ่งกิโลกรัมใส่ถุงพลาสติกที่สะอาด ปิดปากถุงให้แน่น จึงนำตัวอย่างดิน ส่งไปวิเคราะห์ โดยวิเคราะห์สมบัติทางเคมีของดิน เช่น ความเป็นกรดเป็นด่าง เปอร์เซ็นต์อินทรีย์วัตถุ ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ โพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์

การเปลี่ยนแปลงสมบัติทางเคมีของดิน

การเปลี่ยนแปลงสมบัติของดิน ได้แก่ ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) อินทรีย์วัตถุ (Organic Matter) ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Available Phosphorus) และโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (Available Potassium) (ตารางที่ 14)

1) ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง

ผลการเปลี่ยนแปลงค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดิน ก่อนมีการดำเนินการใช้ปุ๋ยหมัก พบว่าค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดิน (pH) มีค่าเท่ากับ 4.4 ซึ่งเป็นกรดรุนแรง และมีค่าเพิ่มขึ้นมาก เมื่อเทียบกับหลังการใช้ปุ๋ยหมักในการปรับปรุงบำรุงดิน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 6.2 เป็นกรดปานกลาง

2) ปริมาณอินทรีย์วัตถุ

การเปลี่ยนแปลงปริมาณอินทรีย์วัตถุ (Organic Matter) ในดินดินก่อนการใช้ปุ๋ยหมักมีปริมาณอินทรีย์วัตถุอยู่ในระดับต่ำคือ มีค่าเท่ากับ 0.84 % และเมื่อมีการใช้ปุ๋ยหมักปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินเพิ่มขึ้นเป็น 2.54 % และอยู่ในระดับค่อนข้างสูง ซึ่งการใช้ปุ๋ยหมักจะช่วยเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้กับดินโดยตรงและช่วยปรับปรุงโครงสร้างดินให้ดีขึ้นอีกด้วย ซึ่งสอดคล้องกับ ยงยุทธ และคณะ (2541) รายงานว่า เมื่อใส่ปุ๋ยอินทรีย์ลงไปดินทำให้ดินอุ้มน้ำ และเก็บรักษาความชื้นได้ดี ทำให้อุณหภูมิดินเกาะตัวกันดีขึ้น

3) ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์

การเปลี่ยนแปลงปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Available Phosphorus) ดินก่อนการใช้ปุ๋ยหมักมีปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ต่อพืชอยู่ในระดับปานกลาง มีค่า 14 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และเมื่อมีการใช้ปุ๋ยหมักปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์เพิ่มขึ้นเป็น 140 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ซึ่งอยู่ในระดับสูงมาก ซึ่งสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดิน กล่าวคือเมื่อค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินเพิ่มขึ้นค่าความเป็นประโยชน์ของฟอสฟอรัสก็จะเพิ่มขึ้นด้วย (Palm, 1989)

4) โพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์

การเปลี่ยนแปลงปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (Available Potassium) ดินก่อนการใช้ปุ๋ยหมักมีปริมาณโพแทสเซียมอยู่ในระดับต่ำมาก มีค่า 23 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ซึ่งแตกต่างจากแปลงที่มีการใช้ปุ๋ยหมัก มีปริมาณโพแทสเซียมเพิ่มขึ้นเป็น 78 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ซึ่งอยู่ในระดับปานกลาง แสดงว่าการจัดการดินโดยการใช้ปุ๋ยหมักนอกจากจะช่วยเพิ่มปริมาณอินทรีย์วัตถุให้กับดินแล้ว ยังช่วยเพิ่มความสามารถในการดูดซับธาตุอาหารพืชในดิน ซึ่งส่งผลให้พืชปลูกเจริญเติบโตและให้ผลผลิตดี ซึ่งอาการขาดธาตุโพแทสเซียมในดินมักจะพบในดินร่วนทราย หรือดินร่วนปนทราย ที่มีการชะล้างสูง ดังนั้นการใส่ปุ๋ยหมักทำให้ดิน มีความสามารถในการดูดซับ หรือปลดปล่อยธาตุอาหารพืชหรือน้ำได้ดี กองปฐพีวิทยา (2543)

ตารางที่ 13 ผลวิเคราะห์สมบัติทางเคมีของดิน ไม้ใส่ปุ๋ยหมักและใส่ปุ๋ยหมักในแปลงกล้วยน้ำว้า

วิธีการ	ปริมาณธาตุอาหารพืช			
	pH (1:1 H ₂ O)	OM (%)	Avail. P (mg/kg)	Avail. K (mg/kg)
1. ไม้ใส่ปุ๋ยหมัก	4.4	0.84	14	23
2. ใส่ปุ๋ยหมัก	6.2	2.54	140	78

ที่มา : กลุ่มวิเคราะห์ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต12 (2559)

ด้านผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ พบว่า การปลูกกล้วยน้ำว้าโดยใช้ปุ๋ยหมัก อัตรา 750 กิโลกรัมต่อไร่ ให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ 31,610 บาทต่อไร่ และการไม่ใช้ปุ๋ยหมักให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ 16,190 บาทต่อไร่ ซึ่งการใช้ปุ๋ยหมักให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจสูงกว่าการไม่ใช้ปุ๋ยหมัก 15,420 บาทต่อไร่ ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจเพิ่มขึ้น คิดเป็นร้อยละ 86.93

ตารางที่ 14 การเปรียบเทียบผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของการใส่ปุ๋ยหมักและไม้ใส่ปุ๋ยหมักในการปลูกกล้วยน้ำว้า

วิธีการ	ต้นทุนเฉลี่ย (บาท)	รายได้เฉลี่ย (บาท)	ผลตอบแทนทาง เศรษฐกิจ (บาท/ไร่)	ผลตอบแทนที่ เพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับ ไม้ใส่ปุ๋ยหมัก
ไม้ใส่ปุ๋ยหมัก	3,250	19,440	16,190	-
ใส่ปุ๋ยหมัก	5,650	37,260	31,610	86.93

4.2.2 ผลจากการใช้น้ำหมักชีวภาพในแปลงฝรั่ง

น้ำหมักชีวภาพจากสารเร่งซุเปอร์ พด.2 เกษตรกรสามารถผลิตน้ำหมักชีวภาพปีละ 1,200 ลิตร ต้นทุนการผลิต ลิตรละ 12.60 บาท ผลิตและมีการใช้น้ำหมักชีวภาพอย่างต่อเนื่อง โดยการฉีดพ่นทางใบ และราดลงบนดิน ใช้ในแปลงฝรั่ง น้ำหมัก 1 ลิตร ผสมน้ำ 500 ลิตร ใส่เดือนละ 1 ครั้ง ผลของการใช้น้ำหมักชีวภาพจากสารเร่งซุเปอร์ พด.2. ควบคุมกับใส่ปุ๋ยหมัก พบว่าต้นฝรั่งเจริญเติบโตเต็มที่ และให้ผลผลิตเพิ่มมากขึ้น

การให้ผลผลิตของฝรั่ง พบว่า ปี 2558 ฝรั่งให้ผลผลิต 570 กิโลกรัมต่อไร่ และมีรายได้จากการขายฝรั่ง 19,950 บาทต่อไร่ และในปี2559 ฝรั่งให้ผลผลิต 853 กิโลกรัมต่อไร่ และเมื่อเปรียบเทียบกับปีแรก พบว่ามีผลผลิตเพิ่มขึ้น 283 กิโลกรัมต่อไร่ และมีรายได้จากการขายฝรั่ง 29,855 บาทต่อไร่ และเมื่อเปรียบเทียบกับปีแรกมีรายได้เพิ่มขึ้น 9,905 บาทต่อไร่ ในปี 2560 พบว่าฝรั่งให้ผลผลิต 950 กิโลกรัมต่อไร่ และเมื่อเปรียบเทียบกับปีที่ 2 พบว่าฝรั่ง ให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น 93 กิโลกรัมต่อไร่ และมีรายได้จากการขายผลผลิต 33,250 บาทต่อไร่ เมื่อเปรียบเทียบกับปีที่ 2 พบว่ามีรายได้เพิ่มขึ้นเป็น 3,395 บาทต่อไร่ (ตารางที่ 16)

การเปลี่ยนแปลงสมบัติทางเคมีของดิน

การเปลี่ยนแปลงสมบัติของดิน ได้แก่ ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) อินทรีย์วัตถุ (Organic Matter) ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Available Phosphorus) และโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (Available Potassium) (ตารางที่ 15)

1) ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง

ผลการเปลี่ยนแปลงค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดิน ก่อนมีการใส่ปุ๋ยหมักและน้ำหมักชีวภาพพบว่า ค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดิน (pH) มีค่าเท่ากับ 4.9 และมีค่าเพิ่มขึ้นมากเมื่อมีเทียบกับการใส่ปุ๋ยหมักและน้ำหมักชีวภาพในการปรับปรุงบำรุงดิน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 6.2

2) ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน

การเปลี่ยนแปลงปริมาณอินทรีย์วัตถุ (Organic Matter) ในดินก่อนการใส่ปุ๋ยหมักและน้ำหมักชีวภาพ มีปริมาณอินทรีย์วัตถุอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำคือ มีค่าเท่ากับ 1.17% และเมื่อมีการใส่ปุ๋ยหมักและน้ำหมักชีวภาพปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินเพิ่มขึ้นเป็น 1.54% และอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งการใส่ปุ๋ยหมักและน้ำหมักชีวภาพจะช่วยเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้กับดินโดยตรงและช่วยปรับปรุงโครงสร้างดินให้ดีขึ้นอีกด้วย สอดคล้องกับ ยงยุทธ (2557) ที่กล่าวไว้ว่า การใส่ปุ๋ยอินทรีย์อัตราสูงพอสมควร ช่วยเพิ่มปริมาณสารฮิวมิคในดิน ทำให้เสถียรภาพของเม็ดดินสูงขึ้น และไม่แตกสลายโดยง่าย ทำให้ดินมีรูพรุนขนาดเล็ก ปานกลาง ขนาดใหญ่สัดส่วนที่เหมาะสม ดินจึงถ่ายเทอากาศดี ความชื้นที่เป็นประโยชน์ในดินสูง ส่งเสริมให้รากมีการกระจายตัวในดินได้ง่าย รากจึงดูดธาตุอาหารได้มากขึ้น สมบัติทางกายภาพของดินดีขึ้น

3) ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์

การเปลี่ยนแปลงปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Available Phosphorus) ดินก่อนการใส่ปุ๋ยหมักและน้ำหมักชีวภาพมีปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ต่อพีชอยู่ในระดับต่ำมาก มีค่า 2 mg/kg และเมื่อมีการใส่ปุ๋ยหมักและน้ำหมักชีวภาพปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์เพิ่มขึ้นเป็น 94 mg/kg และอยู่ในระดับสูงมาก สอดคล้องกับ จำเป็น (2550) ที่กล่าวว่า มูลสัตว์ทั่วไปมีปริมาณไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม เหลืออยู่ประมาณ 75% 80% และ 9% ตามลำดับ ดังนั้นค่าวิเคราะห์ที่ได้สูงมาก อาจเกิดจากการวัสดุที่เป็นส่วนประกอบในการผลิตปุ๋ยหมักนั้นก็คือ มูลวัว กับ มูลไก่ ซึ่งเป็นวัสดุใช้ทำปุ๋ยหมัก

4) โพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์

การเปลี่ยนแปลงปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (Available Potassium) ดินก่อนการใส่ปุ๋ยหมักและน้ำหมักชีวภาพมีปริมาณโพแทสเซียมอยู่ในระดับต่ำมาก มีค่า 10 mg/kg และเมื่อมีการใส่ปุ๋ยหมักและน้ำหมักชีวภาพปริมาณโพแทสเซียมเพิ่มขึ้นเล็กน้อยเป็น 21 mg/kg ซึ่งอยู่ในระดับต่ำ แสดงว่าการจัดการดินโดยการใช้ปุ๋ยหมักและน้ำหมักชีวภาพนอกจากจะช่วยเพิ่มปริมาณอินทรีย์วัตถุให้กับดินแล้ว ยังช่วยเพิ่มความสามารถในการดูดซับธาตุอาหารพืชในดิน ซึ่งตรงกับธรรมชาติของอินทรีย์วัตถุที่มีลักษณะเป็นสารแขวนลอย มีคุณสมบัติพิเศษคือมีความสามารถในการแลกเปลี่ยนประจุบวก (cation exchange capacity : CEC) สูง (นวลศรี และคณะ, 2543) CEC มีที่มาจากประจุลบที่มีอยู่เป็นจำนวนมากของอินทรีย์วัตถุ ทำให้ดินสามารถดูดซับประจุบวกได้ ซึ่งส่งผลให้พืชปลูกเจริญเติบโตและให้ผลผลิตดี

ตารางที่ 15 ผลวิเคราะห์สมบัติทางเคมีของดิน แปลงข้างเคียง และแปลงใส่ปุ๋ยหมัก และน้ำหมักชีวภาพ ในแปลงฝรั่งกิมจู

วิธีการ	ปริมาณธาตุอาหารพืช			
	pH (1:1 H ₂ O)	OM (%)	Avail. P (mg/kg)	Avail. K (mg/kg)
1. แปลงข้างเคียง	4.9	1.17	2	10
2. ใส่ปุ๋ยหมัก+น้ำหมักชีวภาพ	6.2	1.54	94	21

ที่มา : กลุ่มวิเคราะห์ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต12 (2559)

ตารางที่ 16 ผลผลิตฝรั่งกิมจูหลังการใส่ปุ๋ยหมักและน้ำหมักชีวภาพ

ปี	ผลผลิต	
	ผลผลิตทั้งปี (กิโลกรัม/ไร่)	รายได้จากผลผลิตต่อปี (บาท/ไร่)
2558	570	19,950
2559	853	29,855
2560	950	33,250

หมายเหตุ : คำนวณจากต้นฝรั่ง 100 ต้นต่อไร่

4.2.3 ผลจากการใช้ปุ๋ยพืชสด

พืชปุ๋ยสดเป็นพืชที่ปลูกขึ้นเพื่อเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดิน ส่วนใหญ่ใช้พืชตระกูลถั่ว เนื่องจาก ปมของรากถั่วมีจุลินทรีย์ที่สามารถตรึงไนโตรเจนจากอากาศได้ การไถกลบพืชปุ๋ยสดลงในดิน ช่วยเพิ่มความเป็นประโยชน์ของไนโตรเจนในดินเป็นการเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้แก่ดิน ช่วยปรับปรุงสมบัติทางกายภาพของดินให้ดีขึ้น ลดการใช้ปุ๋ยเคมี การใช้ปุ๋ยพืชสดร่วมกับระบบการปลูกพืชอื่นๆ เช่นการปลูกพืชหมุนเวียนการปลูกพืชคลุมดิน ช่วยทำให้ปุ๋ยพืชสดมีประสิทธิภาพสูงมากขึ้น

1) การเปลี่ยนแปลงสมบัติทางเคมีของดิน

จากผลการทดลอง (ตารางที่ 17) พบว่า ในแปลงที่ไม่มีการไถกลบปุ๋ยพืชสด (แปลงข้างเคียง) มีค่า Total Nitrogen ต่ำที่สุดคือ 0.05 เปอร์เซ็นต์ และในปี 60 ที่มีการไถกลบปุ๋ยพืชสด มีค่า Total Nitrogen มากที่สุดคือ 0.17% จะเห็นได้ว่า ปุ๋ยที่ได้จากการไถกลบพืชปุ๋ยสด (ปุ๋ยพืชสด) ลงไปในดินเป็นการเพิ่มธาตุไนโตรเจนให้แก่ดินได้มากกว่าพืชอื่นๆ นอกจากนี้หลังจากการไถกลบพืชสดลงไปในดิน พืชมีการเริ่มสลายตัวให้ธาตุอาหาร โดยเฉพาะไนโตรเจน ยังช่วยเพิ่มปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินได้อีกด้วย เห็นได้จากค่าวิเคราะห์อินทรีย์วัตถุอยู่ในระดับสูงมากคือ 3.31 % สอดคล้องกับจำป๋น (2550) แสดงให้เห็นว่า เมื่อมีการใช้พืชตระกูลถั่วเป็นปุ๋ยพืชสด สามารถเพิ่มปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน และความจุในการแลกเปลี่ยนแคตไอออนของดิน ทำให้ดินมีความสามารถในการดูดซับธาตุอาหารได้เพิ่มมากขึ้น

ตารางที่ 17 ผลวิเคราะห์สมบัติทางเคมีของดิน แปลงข้างเคียง และแปลงที่มีการไถกลบปอเทือง ปี 2559-2560

วิธีการ	ปริมาณธาตุอาหาร				
	pH (1:1 H ₂ O)	OM (%)	Total N	Avail. P (mg/kg)	Avail. K (mg/kg)
แปลงข้างเคียง	4.0	0.99	0.05	15	18
ไถกลบปอเทือง ปี 2559	6.2	1.54	0.08	94	21
ไถกลบปอเทือง ปี 2560	6.2	3.31	0.17	114	61

ที่มา : กลุ่มวิเคราะห์ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต12 (2560)

4.2.4 ผลของการปลูกหญ้าแฝก

ดินทรายจัดส่วนใหญ่เป็นดินที่ไม่มีโครงสร้าง หรือโครงสร้างดินที่ง่ายต่อการถูกทำลาย ทำให้อุณหภูมิจะแตกเป็นเม็ดเดี่ยวๆ ได้ง่าย และเนื่องจากองค์ประกอบส่วนใหญ่เป็นแร่ควอร์ต จึงทำให้ดินมีความหนาแน่นรวม (Bulk density) สูง ดินมีความสามารถในการอุ้มน้ำต่ำ ปริมาณความชื้นที่เป็นประโยชน์จึงต่ำ น้ำมีความจำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืช ช่วยให้เซลล์ของพืชที่มีชีวิตทั้งที่อยู่ใต้ดินและบนดินสามารถทำหน้าที่ต่างๆ ได้

1) การเปลี่ยนแปลงสมบัติทางกายภาพของดิน

การเปลี่ยนแปลงสมบัติทางกายภาพของดิน ได้แก่ เปอร์เซ็นต์ความชื้น Moisture (เปอร์เซ็นต์) และความหนาแน่นรวมของดิน (Bulk Density) (ตารางที่ 18) พบว่า เปอร์เซ็นต์ความชื้น ในแปลงที่มีการปลูกหญ้าแฝกและใส่ปุ๋ยหมักควบคู่กัน มีค่าสูงกว่าแปลงที่ไม่ปลูกหญ้าแฝก และใส่ปุ๋ยหมัก คือ 12.07 เปอร์เซ็นต์ และ 6.1 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ดินที่มีกายภาพสมบูรณ์ที่ดีต้องมีความจุน้ำที่เป็นประโยชน์ 15-25 เปอร์เซ็นต์ โดยปริมาตร แต่ในดินทรายปกติ มีความจุความชื้นที่เป็นประโยชน์ อยู่ที่ 2-8 เปอร์เซ็นต์ โดยปริมาตร (ตารางภาคผนวกที่ 10) ซึ่งในแปลงที่มีการปลูกหญ้าแฝกและใส่ปุ๋ยหมักร่วมสูงกว่าค่าปกติของดินทราย ทำให้มีปริมาณน้ำเพียงพอต่อการเคลื่อนย้ายสารต่างๆ

ส่วนค่าความหนาแน่นรวมของดิน ทั้งสองแปลงอยู่ในระดับที่ใกล้เคียงกัน คือแปลงใส่ปุ๋ยหมักซึ่งไม่ปลูกหญ้าแฝก และแปลงใส่ปุ๋ยหมักร่วมกับปลูกหญ้าแฝก มีค่าเท่ากับ 1.37 เมกกะกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และ 1.41 เมกกะกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ตามลำดับซึ่งมีความเหมาะสมต่อด้านสมบัติทางกายภาพที่พืชสามารถเจริญเติบโตได้ โดยค่าความหนาแน่นรวมที่เหมาะสมกับการปลูกพืชอยู่ระหว่าง 1.1-1.4 เมกกะกรัมต่อลูกบาศก์เมตร แต่ถ้าความหนาแน่นรวมสูงกว่า 1.7-1.8 เมกกะกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ถือว่าเป็นชั้นดานที่มีปัญหาการซอนไซของรากและการเคลื่อนที่ของน้ำและอาหารอย่างรุนแรง (Taylor และคณะ, 1996) (ตารางภาคผนวกที่ 11)

ตารางที่ 18 การเปลี่ยนแปลงสมบัติทางกายภาพของดิน

วิธีการ	Moisture (%)	Bulk Density (g cm ⁻¹)
แปลงใส่ปุ๋ยหมัก+ไม่ปลูกหญ้าแฝก (เฉลี่ย)	6.1	1.37
แปลงใส่ปุ๋ยหมัก+ปลูกหญ้าแฝก(เฉลี่ย)	12.07	1.41

ที่มา : กลุ่มวิเคราะห์ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต12 (2559)

บทที่ 5

สรุปผลการศึกษา

5.1 สรุปผล

จากพื้นที่ที่มีปัญหาดินเสื่อมโทรม มีสภาพเป็นดินทรายจัด ความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำมาก ไม่สามารถเก็บความชุ่มชื้นได้ ไม่เหมาะสมต่อการปลูกพืชชนิดอื่นได้เลย นอกจากมะพร้าว มะม่วง หิมพานต์ หญ้าอาหารสัตว์ หลังจากที่มีการนำผลิตภัณฑ์เทคโนโลยีชีวภาพของกรมพัฒนาที่ดินเข้าไปส่งเสริมและดำเนินการในศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินในพื้นที่ที่ได้คัดเลือกไว้ สามารถแก้ไขปัญหาดินเสื่อมโทรมให้เป็นดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ สามารถปลูกพืชได้หลายชนิด โดยให้เกษตรกรในพื้นที่ได้มีส่วนร่วมเข้ามาเรียนรู้ ผ่านกระบวนการศูนย์เรียนรู้ เพื่อต่อยอดให้เกษตรกรที่เข้ามาเรียนรู้ได้นำไปเป็นแนวทางในการพัฒนาปรับปรุงดินในพื้นที่ของตัวเองให้มีความเหมาะสมกับการทำเกษตรต่อไป เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงที่ดีขึ้นในชุมชน ทำให้ประชาชนมีความสนใจเข้ามาเรียนรู้มากขึ้น จนพัฒนามาเป็นศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน เพื่อถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ในการทำเกษตรบนพื้นที่ดินทราย เกษตรกรที่เข้ามาเรียนรู้สามารถนำความรู้ที่ได้รับไปทำการเกษตรได้หลากหลายชนิด ช่วยลดต้นทุนการผลิต และมีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น

ศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาที่ดิน เป็นศูนย์กลางการเรียนรู้การถ่ายทอดเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินให้กับเกษตรกร และผู้สนใจ สามารถเข้ามาศึกษา ดูงาน ซึ่งในศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาที่ดิน ตำบลบางเก่า ได้นำนวัตกรรมของกรมพัฒนาที่ดินเข้ามาจัดการและแก้ไขปัญหาสภาพพื้นที่ ได้แก่ การใช้ปุ๋ยหมักโดยใช้สารเร่งซูปเปอร์พด.1 ในแปลงกล้วยน้ำว้า ทำให้กล้วยน้ำว้ามีการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตดีขึ้น และการใส่ปุ๋ยหมักทำให้ดินมีอินทรีย์วัตถุเพิ่มขึ้น ดินมีธาตุอาหารเพิ่มขึ้น โครงสร้างของดินดีขึ้น และดินมีความสามารถในการอุ้มน้ำดีขึ้น เช่นเดียวกันกับการใช้ปุ๋ยหมักโดยใช้สารเร่งซูปเปอร์พด.1 และน้ำหมักชีวภาพโดยใช้สารเร่งซูปเปอร์พด.2 ในแปลงฝรั่ง ทำให้สมบัติทางเคมีและทางกายภาพดีขึ้น ผลผลิตฝรั่งในแปลงเพิ่มขึ้น นอกจากนี้ยังการปรับปรุงดินโดยใช้ปุ๋ยพืชสด (ปอเทือง) ทำให้ดินมีธาตุอาหารเพิ่มขึ้น เนื่องจากปมรากถั่วมีจุลินทรีย์ที่สามารถตรึงไนโตรเจนในดินเมื่อไกลบจึงเป็นการเพิ่มธาตุอาหาร อีกทั้งลำต้นที่ย่อยสลายช่วยเพิ่มปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน ปรับปรุงสมบัติทางกายภาพของดินให้ดีขึ้น ในขณะที่การปลูกหญ้าแฝกในดินทราย พบว่า ช่วยทำให้ดินมีความชื้นเพิ่มขึ้น ส่วนค่าความหนาแน่นร่วมของดินเพิ่มขึ้นเล็กน้อย

จากผลการจัดตั้งศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน ทำให้หมอดินได้มีการทำการเกษตรแบบยั่งยืน โดยเน้นหลักการทำการเกษตรแบบอินทรีย์ ใช้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงของในหลวงมาใช้ให้เกิดประโยชน์มากที่สุด ลดการใช้สารเคมีในแปลงเกษตร มีการใช้ประโยชน์ของวัสดุในพื้นที่ในการผลิตปุ๋ยหมักเพิ่มขึ้น เห็นคุณค่าของวัสดุ มีการผลิตน้ำหมักชีวภาพใช้เองอย่างต่อเนื่อง มีการนำหญ้าแฝกมาใช้ในการอนุรักษ์ดินและน้ำ และใช้ใบหญ้าแฝกในการคลุมดินปกป้องการสูญเสียความชุ่มชื้นของดิน มีการทำแปลงขยายพันธุ์หญ้าแฝกเพื่อแจกจ่ายให้กับเกษตรกรผู้สนใจ ลดการใช้สารเคมีทางการเกษตร ทำให้ระบบนิเวศ สภาพแวดล้อม และสภาพของพื้นที่ มีความอุดมสมบูรณ์ ปลอดภัยต่อผู้บริโภคและต่อเกษตรกรเอง นอกจากนี้ยังมีการเชิญชวนเกษตรกรผู้สนใจให้หันมาทำเกษตรอินทรีย์ โดยการจัดตั้งกลุ่มเกษตรกรอินทรีย์ในพื้นที่ เน้นให้ใช้วัสดุที่มีอยู่ในพื้นที่เป็นหลัก ไม่ว่าจะเป็นแกลบ ฟาง

ข้าว ขุยมะพร้าว มูลวัว ซึ่งในช่วงแรก เกษตรกรผู้สนใจสามารถมาเอาน้ำหมักชีวภาพ พด.2 จากศูนย์เรียนรู้ ไปใช้ก่อน และมีการสาธิตการผลิตปุ๋ยหมัก และน้ำหมักชีวภาพ ให้เกษตรกรได้เรียนรู้ และสามารถนำไปต่อยอดทำเองได้

5.2 ข้อเสนอแนะ

1) ควรมีการใช้ปุ๋ยอินทรีย์อย่างต่อเนื่อง เพื่อเพิ่มอินทรีย์วัตถุในดิน ทำให้ดินมีความสามารถในการอุ้มน้ำและดูดซับธาตุอาหาร ปรับปรุงโครงสร้างของดินให้ดีขึ้น ทำให้ดินมีการยึดตัวดี และมีความเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช

2) ควรมีการใช้เศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร เช่น ใบหญ้าแฝก เป็นวัสดุคลุมดิน เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและช่วยปรับปรุงดินเมื่อเศษวัสดุย่อยสลาย และเพื่อรักษาความชื้นในดิน และลดความแรงของเม็ดฝน

3) ควรมีการแปรรูปผลผลิตกล้วยน้ำว้า เพื่อเพิ่มมูลค่าสินค้าเกษตร

5.3 ประโยชน์ที่ได้รับ

1) เกษตรกรมีความสำเร็จ ในการประกอบอาชีพเกษตรกรรม สามารถพึ่งพาตนเองได้ และได้รับการยอมรับในชุมชน

2) เกษตรกรรู้จักประหยัด รู้จักออม ขยัน อดทน

3) มีความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ต่อเพื่อนบ้าน

4) มีศักยภาพและความพร้อมในการถ่ายทอดเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน เพื่อสร้างเครือข่ายขยายผลสู่ระดับครอบครัวและชุมชน

5) เป็นศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีที่เปิดโอกาสให้เกษตรกรทั่วไปและผู้สนใจ สามารถเข้ามาศึกษาเรียนรู้ได้ และนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ในพื้นที่ของตนเองอย่างถูกต้อง

6) เพื่อใช้เป็นข้อมูลสนับสนุนในการให้คำแนะนำเกษตรกร ให้สามารถพัฒนาดินที่มีปัญหา และความอุดมสมบูรณ์ต่ำอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ ได้ผลผลิตพืชสูงและได้ผลตอบแทนคุ้มค่าต่อการลงทุน สามารถใช้เป็นข้อมูลในการศึกษาวิจัยต่อยอดสำหรับเจ้าหน้าที่ของรัฐ นิสิต นักศึกษาและเกษตรกรสามารถนำข้อมูลความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาพื้นที่ของตนเอง

7) การจัดทำจุดเรียนรู้การพัฒนาที่ดิน ในพื้นที่ศูนย์เรียนรู้ เพื่อเป็นแหล่งสาธิต และทดสอบผลการจัดการดินตามแนวทางที่ดำเนินการ เกิดองค์ความรู้ และความเชื่อมั่นให้กับเกษตรกร เป็นแหล่งเรียนรู้ ให้กับหมอดินอาสา เกษตรกร กลุ่มเกษตรกร นักเรียน นักศึกษา และหน่วยงานอื่นๆ ได้เข้าเรียนรู้ซึ่งสามารถนำองค์ความรู้ที่ได้ไปปฏิบัติในพื้นที่ตนเองได้ นอกจากนี้ยังสามารถขยายผลการดำเนินงานของศูนย์เรียนรู้สู่แปลงเกษตรของหมอดินอาสา เกษตรกร โรงเรียนในพื้นที่ และที่สำคัญ สถานีพัฒนาที่ดินปัตตานีได้มีการขยายผลงานของศูนย์เรียนรู้ สู่หมอดินอาสา เกษตรกร โรงเรียน และร่วมเป็นเครือข่ายศูนย์เรียนรู้การพัฒนาที่ดินตามแนวเศรษฐกิจพอเพียงชุมชนของจังหวัดปัตตานีสร้างความเชื่อมั่นให้กับเจ้าหน้าที่ของกรมพัฒนาที่ดิน หมอดินอาสาเจ้าของศูนย์ และเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการได้เป็นอย่างดี

8) เกษตรกรรู้สึกภูมิใจในอาชีพเกษตรกรรม ที่สามารถเป็นแบบอย่างที่ดีให้กับพี่น้องเกษตรกรในพื้นที่ได้นำไปเป็นแบบอย่างในการทำการเกษตร

เอกสารอ้างอิง

- กรมพัฒนาที่ดิน. 2541. รายงานการจัดการทรัพยากรดินเพื่อปลูกพืชเศรษฐกิจหลักตามกลุ่มชุดดิน เล่มที่ 2 ดินบนที่ดอน. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.
- _____. 2548. รายงานการจัดการทรัพยากรดินเพื่อปลูกพืชเศรษฐกิจหลักตามกลุ่มชุดดิน เล่มที่ 2 ดินบนพื้นที่ดอน. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.
- _____. 2554. คู่มือการจัดการดินสำหรับเกษตรกรลดใช้สารเคมีทางการเกษตร. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.
- _____. 2558. คู่มือการพัฒนาที่ดินสำหรับหมอดินอาสาและเกษตรกร. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.
- _____. 2558. สถานภาพทรัพยากรดินและที่ดินของประเทศไทย. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.
- _____. มปป. คู่มือการจัดการทรัพยากรที่ดินเบื้องต้น จังหวัดปัตตานี. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.
- กรมพัฒนาที่ดินและสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2555. คู่มือการจัดการดิน และการอนุรักษ์ดิน. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.
- กรมอุตุนิยมวิทยา. 2552. สถิติภูมิอากาศของประเทศไทยในคาบ 50 ปี (25033-2552). ฝ่าย กรมวิธีข้อมูล กองภูมิอากาศ กรมอุตุนิยมวิทยา กระทรวงคมนาคม, กรุงเทพฯ.
- กองแผนงาน. 2556. การประเมินผลศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน พ.ศ. 2556. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.
- กองปฐพีวิทยา. 2543. ลักษณะอาการขาดธาตุอาหารของพืช. กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.
- กลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน. 2560. แผนที่แสดงการใช้ประโยชน์ที่ดิน ตำบลบางเก่า อำเภอสายบุรี จังหวัดปัตตานี. สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต12 กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.
- _____. 2560. แผนที่แสดงขอบเขตการปกครองระดับตำบล อำเภอสายบุรี จังหวัดปัตตานี. สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต12 กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.
- _____. 2560. สภาพทรัพยากรดิน ตำบลบางเก่า อำเภอสายบุรี จังหวัดปัตตานี. สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต12 กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.
- กลุ่มวิเคราะห์ดิน. 2559. รายงานผลการวิเคราะห์ตัวอย่างดิน. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.

- กลุ่มวิเคราะห์สภาพการใช้ที่ดิน. 2559. **แผนที่สภาพการใช้ที่ดินจังหวัดปัตตานี ปี พ.ศ.2559.** กองนโยบายและแผนการใช้ที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.
- จำเป็น อ่อนทอง. 2550. **ดินมีปัญหาและการจัดการ.** มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, สงขลา. อ้างถึง แววตา วาสนานุกุล, อภิรดี โกมลศิริ และปรัชญา ธัญญาดี. 2534 ปุ๋ยคอก. **วารสารพัฒนาที่ดิน.** 319 : 51-60 หน้า.
- _____. 2550. **ดินมีปัญหาและการจัดการ.** มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, สงขลา. อ้างถึง เสรี สุขกิจ, อุทัย อารมณรัตน์, ศานิต อัมพพิทักษ์, ธีระ กนกมโนมัย, บพิตร อุไรพงษ์ และอภิรัฐ ทอนรี. 2538. อิทธิพลของพืชตระกูลถั่วที่ใช้โลกและตัดคลุมดินที่มีต่อผลผลิตข้าวโพด. การประชุมวิชาการประจำปี (ภาคนิทรรศการ) 2538, ระหว่างวันที่ 27-28 มีนาคม 2538 ณ โรงแรมเพชรงาม จังหวัดเชียงใหม่ กองปฐพีวิทยา กรมวิชาการเกษตร.
- ฉวีวรรณ เหลืองวุฒิโรจน์. 2553. การผลิตปุ๋ยหมักใช้เอง. **วารสารดินและปุ๋ย** 32(2): 156.
- ทิพวรรณ สิทธิรังสรรค์. 2542. **ปุ๋ยหมัก ดินหมัก และปุ๋ยน้ำชีวภาพ : เพื่อการปรับปรุงดินโดยวิธีเกษตรธรรมชาติ.** สำนักพิมพ์ไอเดียนส์เตอร์, กรุงเทพฯ.
- ทัศนีย์ อัดตะนันท์ และ ประทีป วีระพัฒนนิรันดร์. 2550. **คู่มือสำหรับเกษตรกรยุคใหม่ ธรรมชาติของดินและปุ๋ย.** หจก. กร ศรีเอชเอ็น, กรุงเทพฯ.
- นิรนาม. 2556. การปรับปรุงสภาพดินเพื่อฟื้นฟูผลิตภาพดิน. **วารสารดินและปุ๋ย ฉบับพิเศษจดหมายเหตุดินโลก:** 17.
- พัชรี ธีรจินดาจร. 2549. ดินดีเมื่อมีอินทรีย์วัตถุ. **วารสารศูนย์บริการวิชาการ** 14(3): 11-15.
- พิทยากร ลิ่มทอง. 2540. อินทรีย์วัตถุในดิน, 1-13. ใน กองอนุรักษ์ดินและน้ำ, ผู้รวบรวม. **คู่มือเจ้าหน้าที่รัฐ : การปรับปรุงดินบำรุงดินด้วยอินทรีย์วัตถุ.** กรมพัฒนาที่ดิน, กรุงเทพฯ.
- _____. 2553. ปุ๋ยพืชสดเพื่อการปรับปรุงบำรุงดิน. **วารสารดินและปุ๋ย** 32(2): 156.
- _____. 2557. ลักษณะและสมบัติทางพฤกษศาสตร์ของหญ้าแฝก. **วารสารดินและปุ๋ย ฉบับพิเศษจดหมายเหตุดินโลก(2):** 264-283.
- ยงยุทธ โอสดสภา, ศุภามาศ พนิชศักดิ์พัฒนา, อรรถศิษฐ์ วงศ์มณีโรจน์, และชัยสิทธิ์ ทองจู. 2541. **ปฐพีวิทยาเบื้องต้น.** สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ. 546 หน้า.
- วุฒิชชาติ สิริช่วยชู. 2550. **ฐานข้อมูลดินภาคใต้เพื่อการพัฒนาที่ดิน.** สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.
- สำนักงานจังหวัดปัตตานี. 2559. **แผนปฏิบัติการเพื่อจัดการการคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระดับจังหวัด.** สำนักปลัดกระทรวงมหาดไทย. กระทรวงมหาดไทย, กรุงเทพฯ.
- สำนักงานพัฒนาชุมชน. 2559. **ข้อมูลความจำเป็นพื้นฐานระดับตำบล.** องค์การบริหารส่วนตำบล, ปัตตานี.

- สำนักเทคโนโลยีชีวภาพทางดิน. 2551. **คู่มือการจัดการอินทรีย์วัตถุเพื่อปรับปรุงบำรุงดินและเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดิน**. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.
- สำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน. 2547. **คู่มือการวิเคราะห์ตัวอย่างดิน น้ำ ปุ๋ย พีช วัสดุปรับปรุงดินและการวิเคราะห์เพื่อตรวจรับรองมาตรฐานสินค้า เล่ม 1** (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.
- สำนักสำรวจและวิจัยทรัพยากรดิน. 2553. **ดินสำหรับเยาวชน**. ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 2. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.
- _____. 2554. **รายงานสำรวจดินเพื่อการเกษตร จังหวัดปัตตานี มาตราส่วน 1 : 25,000**. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.
- สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน. 2548. **มหัศจรรย์พันธุ์ดิน**. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.
- _____. 2549. **แผนพัฒนาและฟื้นฟูทรัพยากรดิน**. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.
- อำนาจ สุวรรณฤทธิ. 2555. **ความจริงเกี่ยวกับปุ๋ยในการเกษตรและสิ่งแวดล้อม**. ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- Graul,P.J. 1992. **Urban Soils, Applications and Practices**. John Wiley&Sons,Inc. New York.
- Palm, C. 1989. **Soil Organic Matter and Biology, First Training Workshop on Acid Tropical Soils Management and Land Development Practices**. IBSRM Technical Notes No.2.
- Taylor H.M., G.M. Roberson and J.J. parker. 1996. Soil strength-root penetration relations for medium to coarse textured soil materials. **Soil Sci.** 102: 18-22.
- Topp, G.C., W.D.Reynolds, F.J. Cook, J.M. Kirby and M.R. carter. 1997. **Physical attributes of soil quality**. In E.G. Gregorich and M.R. Carter (eds.). 1997. Soil Quality for Crop Production and Ecosystem Health.

ภาคผนวก

ตารางภาคผนวกที่ 1 การประเมินค่า pH ของดิน (ดิน : น้ำ = 1 : 1)

ค่าปฏิกิริยาดิน	ระดับ
< 4.5	กรดรุนแรง
4.5 – 5.4	กรดจัด
5.5 -6.4	กรดปานกลาง
6.5 - 6.9	กรดเล็กน้อย
7.0	เป็นกลาง
> 7.0	ด่าง

ที่มา : สำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน (2547)

ตารางภาคผนวกที่ 2 การประเมินระดับอินทรีย์วัตถุในดิน (Walkley and black, 1974)

ระดับ	พิสัย (range) (เปอร์เซ็นต์)
ต่ำมาก (very low)	< 0.5
ต่ำ (very low)	0.5 – 1.0
ค่อนข้างต่ำ (moderately low)	1.0 – 1.5
ปานกลาง (moderately)	1.5 – 2.5
ค่อนข้างสูง (moderately high)	2.5 – 3.5
สูง (high)	3.5 – 4.5
สูงมาก (very high)	> 4.5

ที่มา : สำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน (2547)

ตารางภาคผนวกที่ 3 การประเมินระดับธาตุฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ สกัดด้วยวิธี (Bray II)

ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Available P) (มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม)	ระดับ
< 3	ต่ำมาก
3 - 10	ต่ำ
11 - 15	ปานกลาง
16 - 45	สูง
> 45	สูงมาก

ที่มา : สำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน (2547)

ตารางภาคผนวกที่ 4 การประเมินระดับธาตุโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (Extract วิธี $\text{NH}_4\text{OAc K}^+$)

โพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (Available K) (มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม)	ระดับ
< 30	ต่ำมาก
30 - 60	ต่ำ
60 - 90	ปานกลาง
90 - 120	สูง
> 120	สูงมาก

ที่มา : สำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน (2547)

ตารางภาคผนวกที่ 5 สรุปลักษณะความเหมาะสมของดินเพื่อใช้ประโยชน์ทางการปลูกพืชและแนวทางแก้ไข
ในฤดูเพาะปลูกของจังหวัดปัตตานี

ที่	ระดับความ เหมาะสม	ข้อจำกัด	แนวทางแก้ไข	หน่วย แผนที่	เนื้อที่	
					ไร่	ร้อยละ
1	ดินที่มีความ เหมาะสม สำหรับปลูก ข้าว	-	-ปรับปรุงบำรุง ดินอยู่เสมอ -ปลูกพืชปุ๋ยสด เพื่อไถกลบลงดิน	5,59	26,910	2.22
2	ดินที่มีความ เหมาะสม สำหรับปลูก ข้าว แต่มี ข้อจำกัด	-ความอุดม สมบูรณ์ของ ดินต่ำ s-เนื้อดิน	-ใส่ปุ๋ยคอกหรือ ปุ๋ยหมักอัตรา 2- 4 ตันต่อไร่ -ไถกลบตอซังพืช ลงดินหรือตอซัง ข้าว ตันข้าวโพด หรือเศษพืช ตระกูลถั่วในช่วง ของการเตรียม ดิน			

ที่	ระดับความ เหมาะสม	ข้อจำกัด	แนวทางแก้ไข	หน่วย แผนที่	เนื้อที่	
					ไร่	ร้อย ละ
		n-ความอุดมสมบูรณ์ ของดิน s-เนื้อดิน	-ปรับปรุงดินด้วย พืชปุ๋ยสด ปุ๋ย คอกร่วมกับการ ใช้อินทรีย์น้ำ พด. 2 และ ปุ๋ยเคมี -ใส่ปุ๋ยคอกหรือ ปุ๋ยหมักอัตรา 2- 4 ตันต่อไร่ -ไถกลบตอซังพืช ลงดินหรือตอซัง ข้าว หรือเศษพืช ตระกูลถั่วในช่วง การเตรียมดิน			
3	ดินไม่ค่อย เหมาะสม สำหรับปลูก ข้าว มี ข้อจำกัด -ดินเปรี้ยว	a-ความเป็นกรดของ ดิน	-เลือกใช้พันธุ์ ข้าวที่เหมาะสม กับพื้นที่กรด รุนแรงมาก -ใส่อัตราปุ๋ย ประมาณ 2-4 ตันต่อไร่	10,14	127,219	10.49
4	ดินที่มีความ เหมาะสม สำหรับปลูก พืชไร่ ไม้ผล และไม่ยืนต้น	-	-ปรับปรุงและ รักษาความอุดม สมบูรณ์ของดิน	32	87,046	7.18
5	ดินที่มีความ เหมาะสม สำหรับปลูก พืชไร่ ไม้ผล และไม่ยืนต้น แต่มีข้อจำกัด	n-ความอุดมสมบูรณ์ ของดิน	-การปรับปรุง และรักษาความ	26 26B 26 C 39 39B 39C 34 34 B	256,435	21.26

ที่	ระดับความ เหมาะสม	ข้อจำกัด	แนวทางแก้ไข	หน่วย แผนที่	เนื้อที่	
					ไร่	ร้อย ละ
	-ความอุดม สมบูรณ์ของ ดินต่ำ	n-ความอุดมสมบูรณ์ ของดิน s-เนื้อดิน	อุดมสมบูรณ์ของ ดิน มี ก า ร จัดระบบการ ปลูกพืชบำรุงดิน ปลู ก พื ช หมุนเวียน	34C 53 53B 53C 50B 60		
	-ดินเป็นทราย และความอุดม สมบูรณ์ของ ดินต่ำ		ไถกลบตอซัง -การปรับปรุง และรักษาความ อุดมสมบูรณ์ของ ดิน ใส่ปุ๋ยคอกร่วม หรือปุ๋ยหมัก ร่วมกับการใช้ อินทรีย์น้ำ พด.2 และปุ๋ยเคมี ปลู ก พืชคลุมดิน ทำ แนวรั้วหญ้าแฝก หรือฐานหญ้า แฝกเฉพาะ			
6	ดินไม่ค่อย เหมาะสม สำหรับปลูก พืชไร่ ไม้ผล และไม้ยืนต้น หรือปลูกหญ้า เลี้ยงสัตว์ มี ข้อจำกัด	s-เนื้อดิน n-ความอุดมสมบูรณ์ ของ	-จัดการพัฒนา แหล่งน้ำเพื่อ รักษาความชุ่ม ชื้น -การปรับปรุง คุณ สม บั ตี ท ำ ง ตั ำ น กายภาพ โดย	32S 42 43	157,581	12.99

ที่	ระดับความ เหมาะสม	ข้อจำกัด	แนวทางแก้ไข	หน่วย แผนที่	เนื้อที่	
					ไร่	ร้อยละ
			การไ้ใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำพด.2 และปุ๋ยเคมี ปลุกพืชคลุมดิน			
	-ดินตื้น	c-ความลึกที่พบชั้นดานแข็ง หรือชั้นที่พบก้อนกรวด มากกว่า ร้อยละ 60 โดยปริมาตร	การปลูกพืชไร่ ควรเลือกดินที่มีเนื้อดินหนากว่า 15 กรณีที่ใช้ปลุกไม้ผลหรือไม้ยืนต้นชุดหลุม ปลุกให้มีขนาดไม่เล็กกว่า 75*75*75 เซนติเมตร	45c 51B 51C 50C/51C 50D/51D	25,097	2.05
7	ดินที่ไม่เหมาะสมสำหรับทำ การเกษตรมีข้อจำกัด -น้ำทะเลท่วมถึง -แอ่งรับน้ำ สะสม อินทรีย์วัตถุ	x-ความเค็มของดิน o-ความหนาของชั้น วัสดุอินทรีย์	-ควรปล่อยไว้ให้ เป็นป่าชายเลน เป็นที่อยู่อาศัย และเพาะเลี้ยง สัตว์น้ำ -ควรปล่อยไว้ให้ เป็นป่าพรุ	13 58	17,050 238	1.41 0.02
8	พื้นที่ลาดเชิงชัน	-อนุรักษ์เป็นป่าไม้ต้นน้ำลำธาร		62	121,558	10.02
9	สนามบิน			AP	59	0.01
10	พื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ			AQ	24,564	2.02
11	หาด			BEACH	2,804	0.23
12	พื้นที่ดินตะกอนชะวากทะเลปะปนกัน			EC	10,713	0.88
13	สนามกอล์ฟ			GC	392	0.03

ที่	ระดับความ เหมาะสม	ข้อจำกัด	แนวทางแก้ไข	หน่วย แผนที่	เนื้อที่	
					ไร่	ร้อยละ
14	พื้นที่ลุ่มน้ำขัง			MARSH	8,547	0.70
15	พื้นที่ดัดแปลง			ML	1,344	0.11
16	บ่อขุด			P	1,555	0.13
17	พื้นที่เพาะเลี้ยงกุ้ง			SF	2,142	0.18
18	พื้นที่ชุมชน			U	39,871	3.29
19	พื้นน้ำ			W	23,007	1.90
รวมเนื้อที่ทั้งหมด					1,212,723	100

ที่มา : สำนักสำรวจและวิจัยทรัพยากรดิน, 2554

ตารางภาคผนวกที่ 6 ลักษณะดินที่ดี ซึ่งไม่มีข้อจำกัดในการใช้ปลูกพืช

ลักษณะ / สมบัติดิน	เกณฑ์ของดินที่มีสภาพดี
เนื้อดิน	ดินร่วนปนทรายถึงดินร่วนเหนียวปนทรายแฉะ มีโครงสร้างดี ไม่มีอนุภาคทรายหรือดินเหนียวมากเกินไปจนเป็นข้อจำกัด
โครงสร้าง	เม็ดกลม เม็ดกลมพูน หรือก้อนเหลี่ยมขนาดเล็ก ดินไม่มีโครงสร้างเป็นอนุภาคเดี่ยว ไม่เกาะตัวกันหรือแน่นทึบเป็นข้อจำกัด
ความหนาแน่นรวมและความพรุน	1.1 – 1.4 mg m ⁻³ ช่องขนาดใหญ่มากกว่า 15 % โดยปริมาตรและมีความจุอากาศ 15 – 25 % โดยปริมาตร
ความจุน้ำที่เป็นประโยชน์	15 – 25 % โดยปริมาตร
การแทรกซึมน้ำ	1 – 10 ซม.ต่อชั่วโมง
การระบายน้ำ	ระบายน้ำดี - ดีปานกลาง ไม่มีจุดประกายใน 50 ซม. จากผิวดิน
ปริมาณอินทรีย์วัตถุ สิ่งมีชีวิตในดิน	อย่างน้อย 1 – 5 % โดยน้ำหนัก มีกิจกรรมสิ่งมีชีวิต เช่น มูลไส้เดือน สาหร่าย มด การย่อยสลายของซากพืชที่ร่วงหล่น
pH	5 – 7.5 ควรหลีกเลี่ยงพีเอชที่สูงหรือต่ำกว่านี้
CEC	5 – 25 cmol kg ⁻¹
ปริมาณธาตุอาหาร	มีปริมาณ N P K ระดับปกติที่เหมาะสมกับพืชทั่วไปไม่มีลักษณะธาตุอาหารที่ไม่สมดุล หรือขาดจุลธาตุ
เกลือที่ละลายได้	< 200 ppm ไม่มีความเป็นพิษของโซเดียม (Na) ค่า SAR และ ESP ต้องไม่มีผลกระทบต่อพืช
การปนเปื้อน	ไม่มีสารพิษและเศษวัสดุต่าง ๆ ปนมาก

ที่มา : Graul, 1985, 1992, 1999

ตารางภาคผนวกที่ 7 สรุปการจัดการดินกลุ่มชุดดินที่ ๔๓ เพื่อให้เหมาะสมแก่การปลูกพืชแต่ละชนิด

ชนิดพืช	ปัญหาและข้อจำกัดในการใช้ที่ดิน	วิธีการจัดการดิน
มะพร้าว	-ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ	-ใช้ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมักอัตรา 20-50 กก./ต้น/ปี -เตรียมหลุมปลูกขนาด 50x50x50 ซม. ผสมปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก อัตรา ๒๐กก./หลุม และร็อคฟอสเฟส 500 กรัม/ต้น -อายุ 1-5 เดือน ใส่ปุ๋ยสูตร 13-13-21 หรือ 12-17-2 อัตรา 1 กก./ต้นxอายุปี และแมกนีเซียมซัลเฟต อัตรา 200 กรัม x อายุปี และโดโลไมท์ อัตรา 1 กก. x อายุปี โรยปุ๋ยรอบโคนต้นรัศมี 0-2 เมตร พรวนดินกลบ ใส่ปุ๋ย 2 ครั้ง ช่วงต้นและปลายฝน -อายุมากกว่า 6 ปี ใช้ปุ๋ยสูตร 13-13-21 หรือ 15-15-15 อัตรา 1 กก./ต้น x อายุปี สลับกับปุ๋ยเดี่ยว 0-0-60 อัตรา 0.5/ต้น x อายุปี แบ่งใส่ 2 ครั้ง ต้นและปลายฝน
	-พื้นที่มีความลาดเท	-วางแผนปลูกเป็นระดับ แล้วปลูกพืชคลุมดินพวกพืชตระกูลถั่ว
	-เนื้อดินเป็นทรายจัด	-ใช้ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก 20-50 กก/ต้น/ปี ใช้ปุ๋ยพืชสดพวกตระกูลถั่ว แล้วไถกลบ ช่วยเพิ่มอินทรียวัตถุในดิน
มะม่วงหิมพานต์	-ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ	-เตรียมหลุมปลูกใช้ร็อคฟอสเฟตอัตรา 500 กรัม/ต้น -อายุ ๑-๒ ปีใช้ปุ๋ยสูตร ๑๒-๒๔-๒ จำนวน ๓๐๐-๕๐๐ กรัม -อายุ ๓ ปี ใช้ปุ๋ยสูตร ๑๒-๒๔-๒ อัตรา ๑ กก. -อายุ ๔-๖ ปีใช้ปุ๋ยสูตร ๑๕-๑๕-๑๕ อัตรา ๑.๕- ๕ กก. -มากกว่า ๖ ปีใช้ปุ๋ยสูตร ๑๓-๑๓-๒๑ อัตรา ๒-๓ กก. -ใส่ปุ๋ยปีละ ๒ ครั้ง ต้นและปลายฝน
	-พื้นที่มีความลาดเท	-วางแผนปลูกเป็นแนวระดับ แล้วปลูกพืชคลุมดินพวกพืชตระกูลถั่ว

ชนิดพืช	ปัญหาและข้อจำกัดในการใช้ที่ดิน	วิธีการจัดการดิน
สัปปะรด	-ดิน มี ค ว า ม อ ด ม สมบูรณ์ต่ำ -ความชื้นในดินต่ำ	-ใช้ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมักอัตรา ๔-๖ตัน/ไร่ -ไถกลบเศษต้นและใบเพื่อเป็นอินทรีย์วัตถุ -อายุ ๑-๓ เดือน ใส่ปุ๋ยสูตร ๑๖-๒๐-๐ อัตรา ๑๐-๒๕ กรัม/ต้น รองก้นหลุมหรือที่กาบใบล่าง -อายุ ๖ เดือน ใช้ปุ๋ยสูตร ๑๓-๑๓-๒๑ อัตรา ๑๐-๒๕ กรัม/ต้น ที่กาบใบล่าง -เริ่มออกดอกใช้อัตราเดียวกับครั้งที่ ๒ หลังเก็บผลรุ่นแรก ใส่ปุ๋ย ๒ ครั้ง ๑.สูตร ๒๑-๐-๐ อัตรา ๑๐ กรัม/ ต้น ที่กาบใบล่าง หลังเก็บผลรุ่นแรก ๑ เดือน ๒.สูตร ๑๓-๑๓-๒๑ อัตรา ๑๐ กรัม/ ต้น ที่กาบใบล่างหลังเก็บผลรุ่นแรก ๓ เดือน -ใช้สังกะสีซัลเฟตและทองแดงซัลเฟตในรูปสารละลาย ฉีดพ่นให้ทั่ว เมื่อขาดธาตุทองแดงและสังกะสี -คลุมดินให้ทั่วด้วยปุ๋ยอินทรีย์ ฟางข้าวหรือแกลบ
พืชไร่ชนิดต่าง ๆ ถั่ว ข้าวโพด	-ดิน มี ค ว า ม อ ด ม สมบูรณ์ต่ำ	-ใช้ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก ๔-๖ ตัน/ไร่ ใช้ปุ๋ยพืชสด พวงกระถุนถั่ว ปอเทือง -ถั่ว ใช้ปุ๋ยสูตร ๑๒-๒๔-๑๒ อัตรา ๒๕ กก/ไร่ คลุกเมล็ดด้วยเชื้อไรโซเนียม -ข้าวโพด ใช้ปุ๋ยสูตร๑๖-๑๖-๘ หรือ ๑๕-๑๕-๑๕ อัตรา ๒๕-๕๐ กก/ไร่ พร้อมปลูกหรือโรยข้างแถว
-ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์	-ดิน มี ค ว า ม อ ด ม สมบูรณ์ต่ำ	-ก่อนปลูกใช้ร็อคฟอสเฟสอัตรา ๕๐-๑๐๐ กก/ไร่ -หลังงอก ๒ อาทิตย์ ใช้ปุ๋ยสูตร ๑๕-๑๕-๑๕ อัตรา ๑๐ กก/ไร่ และหลังตัดหญ้าครั้งแรกใส่อีกครั้ง อัตรา ๒๐ กก/ไร่ หลังจากนั้นใส่ปุ๋ยยูเรียอัตรา ๑๐ กก/ไร่ หว่านในปลายฤดูฝนของทุก ๆ ปี

ที่มา : รายงานการจัดการทรัพยากรดินเพื่อการปลูกพืชเศรษฐกิจหลักตามกลุ่มชุดดิน เล่ม 2 ดินบนที่ดอน

ตารางภาคผนวกที่ 8 ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจในการใส่ปุ๋ยหมัก ในการปลูกกล้วยน้ำว้า

รายการ	ต้นทุนและผลตอบแทน			หมายเหตุ
	เงินสด	ไม่เป็นเงินสด	รวม	
1. ต้นทุนผันแปร				
1.1 ค่าวัสดุทางการเกษตร				
1.1.1 ค่าปุ๋ยหมัก	2,250	-	2,250	
1.1.2 ค่าต้นพันธุ์กล้วยน้ำว้า	1,800	-	1,800	90 หน่อ
				หน่อละ 20 บาท
1.1.3 ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง	500	-	500	
1.1.4 ค่าใช้จ่ายอื่นๆ (ค่าไฟฟ้า)	400	-	400	
1.2 ค่าแรงงาน				
1.2.1 ค่าชุดหลุมปลูก+ค่าปลูก	450	-	450	
1.2.2 ค่าใส่ปุ๋ย	150	-	150	
รวมต้นทุนผันแปร	5,550	-	5,550	
2. ต้นทุนคงที่				
2.1 ค่าภาษีที่ดิน	100	-	100	
2.2 ค่าเช่าที่ดิน	-	-	-	
ต้นทุนเงินสด	5,650	-	5,650	
ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ (กก.)			2,484	
ราคาผลผลิต (บาท/กก.)			15	
มูลค่าผลผลิต (บาท/ไร่)			37,260	
ผลตอบแทนเหนือต้นทุนเงินสด (บาท/ไร่)			31,610	
ผลตอบแทนเหนือต้นทุนผันแปร (บาท/ไร่)			31,610	

ตารางภาคผนวกที่ 9 ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจในการไม่ใส่ปุ๋ยหมัก ในการปลูกกล้วยน้ำว้า

รายการ	ต้นทุนและผลตอบแทน			หมายเหตุ
	เงินสด	ไม่เป็นเงินสด	รวม	
1. ต้นทุนผันแปร				
1.1 ค่าวัสดุทางการเกษตร				
1.1.1 ค่าปุ๋ยหมัก	-	-	-	
1.1.2 ค่าต้นพันธุ์กล้วยน้ำว้า	1,800	-	1,800	90 หน่อ
				หน่อละ 20 บาท
1.1.3 ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง	500	-	500	
1.1.4 ค่าใช้จ่ายอื่นๆ (ค่าไฟฟ้า)	400	-	400	
1.2 ค่าแรงงาน				
1.2.1 ค่าชุดหลุมปลูก+ค่าปลูก	450	-	450	
1.2.2 ค่าใส่ปุ๋ย	-	-	150	
รวมต้นทุนผันแปร	5,550	-	5,550	
2. ต้นทุนคงที่				
2.1 ค่าภาษีที่ดิน	100	-	100	
2.2 ค่าเช่าที่ดิน	-	-	-	
ต้นทุนเงินสด	3,150	-	3,150	
ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ (กก.)			1,296	
ราคาผลผลิต (บาท/กก.)			15	
มูลค่าผลผลิต (บาท/ไร่)			1,9440	
ผลตอบแทนเหนือต้นทุนเงินสด (บาท/ไร่)			16,190	
ผลตอบแทนเหนือต้นทุนผันแปร (บาท/ไร่)			16,190	

ตารางภาคผนวกที่ 10 ความจุความชื้นสนาม (FC) ความจุความชื้นที่เป็นประโยชน์ (AWC) และ ความจุอากาศสนาม (FAC) ของเนื้อดินประเภทต่าง ๆ

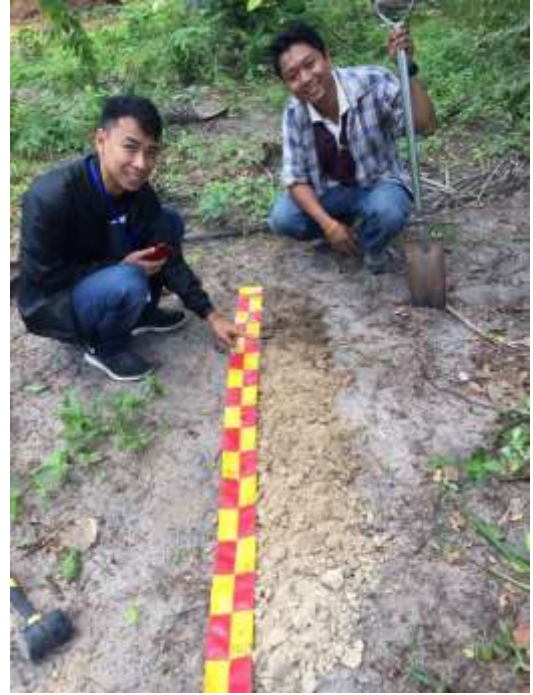
เนื้อดิน	ความจุความชื้น สนาม (FC,%V)	ความจุความชื้นที่เป็น ประโยชน์ (AWC,%V)	ความจุอากาศสนาม (FAC,%V)
ดินทราย (Sand soil)	3-10	2-8	>25
ดินร่วน (Loamy soil)	10-25	5-15	15-25
ดินเหนียว (Clayey Soil)	25-50	10-30	< 10
- โครงสร้างดี	-	-	-
- ดินอัดตัวแน่น	-	-	-
- ดินไม่มีโครงสร้าง	-	-	-

ที่มา : Topp และคณะ (1997) ; Hausenbailer, 1978

ตารางภาคผนวกที่ 11 ค่าความหนาแน่นของดิน

วัสดุ	ค่าความหนาแน่นรวม ($Mg\ m^{-3}$)
ดินสภาพธรรมชาติหรือปลูกพืชใหม่	0.9 - 1.2
ดินบนที่เหมาะสมกับการปลูกพืช	1.1 - 1.4
ดินที่แสดงการจำกัดการเจริญเติบโตของราก	
- ดินร่วนและดินทราย	<1.6 - 1.8
- ดินทรายแป้ง	<1.4 - 1.8
- ดินเหนียว	ผันแปรมาก แต่ถ้ามีค่ามากกว่า $1.3\ Mg\ m^{-3}$ ความจุอากาศจะลดลงจนเป็นผลเสีย

ที่มา : Taylor และคณะ (1996)



3

ภาพภาคผนวกที่ 1 จัดทำ Site characterization (กลุ่มชุดดินที่ 43 ชุดดินบาเจาะ)



ภาพภาคผนวกที่ 2 สภาพพื้นที่ทั่วไปก่อนการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ของกรมพัฒนาที่ดิน



ภาพภาคผนวกที่ 3 กิจกรรมผลิตปุ๋ยหมักโดยใช้สารเร่งซูเปอร์พด.1



ภาพภาคผนวกที่ 4 กิจกรรมผลิตน้ำหมักชีวภาพโดยใช้สารเร่งซูเปอร์ พด.2



ภาพภาคผนวกที่ 5 กิจกรรมการใช้ปุ๋ยพืชสด (ปอเทือง) เพื่อปรับปรุงบำรุงดิน



ภาพภาคผนวกที่ 6 กิจกรรมอนุรักษ์ดินและน้ำ โดยใช้หญ้าแฝกปลูกเป็นแถวสลับกับไม้ผล



ภาพภาคผนวกที่ 7 การใช้ประโยชน์จากใบหญ้าแฝกในพื้นที่ศูนย์เรียนรู้ฯ



ภาพภาคผนวกที่ 8 แปลงฝรั่งที่มีการปลูกลงน้ำเพื่อรักษาความชื้น และใช้ปุ๋ยหมักและน้ำหมัก



ภาพภาคผนวกที่ 9 ผลผลิตที่ได้จากการปรับปรุงบำรุงดินภายในศูนย์เรียนรู้ฯ



ภาพภาคผนวกที่ 10 เป็นแหล่งศึกษาดูงานและแหล่งเรียนกับผู้สนใจทั้งภายในและภายนอกพื้นที่



ภาพภาคผนวกที่ 11 ช่องรายการโทรทัศน์หลายรายการมาถ่ายทำในพื้นที่ของศูนย์เรียนรู้ฯ



ภาพภาคผนวกที่ 12 นายมะฮีดิง แลแร เจ้าของศูนย์เรียนรู้ฯ ร่วมออกรายการ ผู้หญิงถึงผู้หญิง ทางไทยทีวีสี ช่อง 3 ในวันที่ 3 พฤศจิกายน 2559

