

# เอกสารวิชาการ

เรื่อง

การปรับปรุงบำรุงดินในศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน  
อำเภอนาโยง จังหวัดตรัง

โดย

นายปรีชา แจ้ทองศรี

กลุ่มวิชาการเพื่อการพัฒนาที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 12

กรมพัฒนาที่ดิน

กุมภาพันธ์ 2556

# เอกสารวิชาการ

เรื่อง

การปรับปรุงบำรุงดินในศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน  
อำเภอนาโยง จังหวัดตรัง

โดย

นายปรีชา แจ้ทองศรี

กลุ่มวิชาการเพื่อการพัฒนาที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 12  
กรมพัฒนาที่ดิน  
กุมภาพันธ์ 2556

## สารบัญเรื่อง

	หน้า
สารบัญเรื่อง	(1)
สารบัญตาราง	(2)
สารบัญภาพ	(3)
<b>บทที่ 1 บทนำ</b>	
1.1 หลักการและเหตุผล	1
1.2 วัตถุประสงค์	1
1.3 ระยะเวลาและสถานที่ดำเนินงาน	2
1.4 ขั้นตอนและวิธีดำเนินงาน	2
<b>บทที่ 2 ข้อมูลทั่วไป</b>	
2.1 ที่ตั้งและอาณาเขตจังหวัดตรัง	3
2.2 สภาพภูมิอากาศ	4
2.3 ลักษณะภูมิประเทศ	6
2.4 ทรัพยากรดินจังหวัดตรัง	7
2.5 ปัญหาทรัพยากรดินจังหวัดตรัง	16
2.6 การวิเคราะห์พื้นที่	25
<b>บทที่ 3 การตรวจเอกสาร</b>	
3.1 การปรับปรุงบำรุงดิน	27
3.2 การอนุรักษ์ดินและน้ำด้วยหญ้าแฝก	35
3.3 การปรับปรุงดินในนาข้าว	37
3.4 การใช้โดโลไมท์ปรับปรุงดินกรด	39
<b>บทที่ 4 ผลการศึกษา</b>	
4.1 ฐานเรียนรู้การใช้ปุ๋ยหมักและน้ำหมักชีวภาพ	56
4.2 ฐานเรียนรู้การปลูกผักแบบผสมผสานด้วย พต.1, 2 และหญ้าแฝก	59
4.3 ฐานเรียนรู้การปลูกปาล์มน้ำมันและการอนุรักษ์ดินและน้ำด้วยหญ้าแฝก	62
4.4 ฐานเรียนรู้การปลูกไม้ผลภายใต้โครงการดินดีชีวิตปลอดภัย	65
4.5 ฐานเรียนรู้การปลูกข้าวและปรับปรุงบำรุงดินด้วยพืชปุ๋ยสด (ปอเทือง)	68
4.6 ฐานเรียนรู้การปรับปรุงบำรุงดินด้วยโดโลไมท์	71
<b>บทที่ 5 สรุปผลการศึกษา</b>	73
5.1 การส่งเสริมให้เกษตรกรในพื้นที่ ปรับปรุงคุณภาพของดิน	73
5.2 การถ่ายทอดเทคโนโลยีและการขยายผล	73
5.3 ข้อเสนอแนะ	74
5.4 ประโยชน์ที่ได้รับ	74
เอกสารอ้างอิง	75
ภาคผนวก	77

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 ปริมาณน้ำฝน จำนวนวันที่ฝนตก ความชื้นสัมพัทธ์และอุณหภูมิของจังหวัดตรัง เฉลี่ย 50 ปี(พ.ศ. 2503 -2552)	5
2.2 หน่วยแผนที่ และเนื้อที่กลุ่มชุดดินจังหวัดตรัง	7
2.3 คำอธิบายหน่วยแผนที่จังหวัดตรัง	8
2.4 คำอธิบายกลุ่มชุดดินจังหวัดตรัง	12
3.1 แสดงการแจกกระจายของพื้นที่ดินกรดในประเทศไทย	41
3.2 แสดงช่วงความเป็นกรดของดิน(pH) ที่เหมาะสมสำหรับพืชแต่ละชนิด	44
4.1 จำนวนทางใบของปาล์มน้ำมันแปลงที่ใช้ปุ๋ยหมักและน้ำหมักชีวภาพกับแปลงที่ไม่ใช้	56
4.2 แสดงปริมาณธาตุอาหารพืชในดินแปลงปาล์มน้ำมันแปลงที่ใช้ปุ๋ยหมักและน้ำหมักชีวภาพกับแปลงที่ไม่ใช้	57
4.3 รายได้เฉลี่ยจากการขายผักแปลงที่ใช้ พด.1, 2 และหญ้าแฝกกับแปลงที่ไม่ใช้	59
4.4 แสดงปริมาณธาตุอาหารพืชในดินแปลงผักแบบผสมผสานที่ใช้ พด.1, 2 และหญ้าแฝกกับแปลงที่ไม่ใช้	60
4.5 เปรียบเทียบความชื้นในดินแปลงปาล์มน้ำมันที่มีการปลูกหญ้าแฝกและแปลงที่ไม่ได้ปลูกหญ้าแฝก	63
4.6 แสดงปริมาณธาตุอาหารพืชในดินแปลงปาล์มน้ำมันที่มีการปลูกหญ้าแฝกและแปลงที่ไม่ได้ปลูกหญ้าแฝก	63
4.7 วิธีการวิเคราะห์และเกณฑ์มาตรฐานดินดีซีวีปลอดภัย	67
4.8 ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างดินในแปลงไม้ผลเปรียบเทียบกับแปลงข้างเคียง	68
4.9 แสดงผลตอบแทนทางเศรษฐกิจเฉลี่ยเมื่อไถกลบพืชปุ๋ยสด	69
4.10 แสดงปริมาณธาตุอาหารพืชในดินแปลงนาข้าวที่มีการไถกลบพืชปุ๋ยสดและไม่ได้ใช้พืชปุ๋ยสด	70
4.11 แสดงปริมาณธาตุอาหารพืชในดินแปลงทุเรียนที่มีการใช้โดโลไมท์กับแปลงที่ไม่ได้ใช้โดโลไมท์	72

## สารบัญญภาพ

ภาพที่		หน้า
2.1	แผนที่ที่ตั้งและอาณาเขตจังหวัดตรัง มาตรฐาน 1:1,000,000	3
2.2	กราฟแสดงความสมดุลน้ำของจังหวัดตรัง	6
2.3	ชุดดินพัทลุง	25
2.4	ชุดดินตรัง	26
3.1	ความสัมพันธ์ระหว่าง pH ของดิน กับความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหารพืช	40
3.2	ลักษณะอาการขาดธาตุอาหารพืช	43
4.1	แผนที่ลักษณะภูมิประเทศ ศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน	50
4.2	แผนที่ขอบเขตศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน	51
4.3	แผนที่กลุ่มชุดดินศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน	52
4.4	แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน	53
4.5	แผนที่จุดที่ตั้งศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน	54
4.6	แผนผังศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน	55
4.7	เปรียบเทียบการเจริญเติบโตของปาล์มน้ำมันแปลงที่มีการใช้ปุ๋ยหมัก และน้ำหมักชีวภาพกับแปลงที่ไม่ได้ใช้	56
4.8	ขั้นตอนการผลิตปุ๋ยหมักโดยใช้สารเร่ง พด.1	58
4.9	การปรับปรุงดินโดยใช้ปุ๋ยหมักในแปลงปาล์มน้ำมัน	58
4.10	การผลิตน้ำหมักชีวภาพ พด.2 และการนำไปใช้กับปาล์มน้ำมันและไม้ผล	59
4.11	การปลูกผักแบบผสมผสานและการนำน้ำหมักชีวภาพไปใช้ภายในศูนย์	61
4.12	การปลูกไม้ผล พืชผัก ร่วมกับหญ้าแฝกเพื่อช่วยในการรักษาความชื้นในดิน	62
4.13	การปลูกปาล์มน้ำมันและการอนุรักษ์ดินและน้ำด้วยหญ้าแฝก	64
4.14	การปลูกหญ้าแฝกรอบคั่นป่อเพื่อช่วยดักตะกอนดินและช่วยรักษาความชื้นในดิน	65
4.15	การปรับปรุงดินด้วยพืชปุ๋ยสดในนาข้าวเพื่อเพิ่มอินทรีย์วัตถุ	71
4.16	แสดงการใช้วัสดุปูนเพื่อปรับปรุงดินกรด	72

## สารบัญตารางภาคผนวก

	ตารางภาคผนวกที่	หน้า
1	วิธีการประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดินจากผลวิเคราะห์ดิน	78
2	การแปลผลวิเคราะห์ดิน	79
3	การแปลผลค่าการนำไฟฟ้า	80
4	การแปลความหมายผลการวิเคราะห์ดินค่ามาตรฐานที่ใช้เปรียบเทียบ คุณสมบัติทางเคมีของดิน	81
5	ค่าคุณสมบัติทางเคมีกลุ่มชุดดินที่ 2	82
6	ค่าคุณสมบัติทางเคมีกลุ่มชุดดินที่ 5	83
7	ค่าคุณสมบัติทางเคมีกลุ่มชุดดินที่ 6	84
8	ค่าคุณสมบัติทางเคมีกลุ่มชุดดินที่ 7	89
9	ค่าคุณสมบัติทางเคมีกลุ่มชุดดินที่ 10	90
10	ค่าคุณสมบัติทางเคมีกลุ่มชุดดินที่ 13	91
11	ค่าคุณสมบัติทางเคมีกลุ่มชุดดินที่ 14	92
12	ค่าคุณสมบัติทางเคมีกลุ่มชุดดินที่ 17	93
13	ค่าคุณสมบัติทางเคมีกลุ่มชุดดินที่ 23	94
14	ค่าคุณสมบัติทางเคมีกลุ่มชุดดินที่ 25	95
15	ค่าคุณสมบัติทางเคมีกลุ่มชุดดินที่ 26	96
16	ค่าคุณสมบัติทางเคมีกลุ่มชุดดินที่ 32	97
17	ค่าคุณสมบัติทางเคมีกลุ่มชุดดินที่ 34	98
18	ค่าคุณสมบัติทางเคมีกลุ่มชุดดินที่ 39	99
19	ค่าคุณสมบัติทางเคมีกลุ่มชุดดินที่ 41	100
20	ค่าคุณสมบัติทางเคมีกลุ่มชุดดินที่ 42	101
21	ค่าคุณสมบัติทางเคมีกลุ่มชุดดินที่ 43	102
22	ค่าคุณสมบัติทางเคมีกลุ่มชุดดินที่ 45	103
23	ค่าคุณสมบัติทางเคมีกลุ่มชุดดินที่ 50	104
24	ค่าคุณสมบัติทางเคมีกลุ่มชุดดินที่ 51	105
25	ค่าคุณสมบัติทางเคมีกลุ่มชุดดินที่ 53	106
26	ค่าคุณสมบัติทางเคมีกลุ่มชุดดินที่ 59	108
27	ค่าคุณสมบัติทางเคมีกลุ่มชุดดินที่ 60	109
28	ค่าคุณสมบัติทางเคมีกลุ่มชุดดินที่ 62	110

(5)

สารบัญตารางภาคผนวก

ตารางภาคผนวกที่		หน้า
29	แสดงจำนวนพื้นที่ดินกลุ่มชุดดิน ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง ปริมาณอินทรีย์วัตถุ ปริมาณฟอสฟอรัสและโพแทสเซียม ของจังหวัดตรัง	111
30	แสดงจำนวนพื้นที่การเกษตร (ไร่) กลุ่มชุดดิน ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง ปริมาณอินทรีย์วัตถุ ปริมาณฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม ของอำเภอนาโยง จังหวัดตรัง	117
31	แสดงจำนวนพื้นที่การเกษตร (ไร่) กลุ่มชุดดิน ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง ปริมาณอินทรีย์วัตถุ ปริมาณฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม ของ จังหวัดตรัง	118

## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 หลักการและเหตุผล

ทรัพยากรดินเป็นปัจจัยสำคัญในการผลิตทางการเกษตร ซึ่งเป็นกลุ่มอาชีพที่สำคัญที่สุดของประเทศ ที่มีประชากรประกอบอาชีพในภาคเกษตรไม่น้อยกว่า 40 ล้านคน ใช้พื้นที่ทำการเกษตรไม่น้อยกว่าร้อยละ 62 ของเนื้อที่ทั้งประเทศ ปัญหาเรื่องการผลิตและการเสื่อมโทรมของทรัพยากรดิน สืบเนื่องมาจากการใช้ที่ดินทำการเกษตรติดต่อกันเป็นเวลานาน เกษตรกรขาดความรู้ความเข้าใจในการใช้ที่ดินและการจัดการดินที่เหมาะสม ทำให้ปัญหาเกิดความรุนแรงมากขึ้น ส่งผลกระทบต่อโดยตรงกับความเป็นอยู่ของคนส่วนใหญ่ของประเทศ จึงจำเป็นต้องมีการจัดการดินที่เหมาะสมโดยเร่งด่วนและมีแผนการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง โดยบูรณาการวิธีการต่างๆ เข้าด้วยกัน และเน้นการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนและที่สำคัญคือ เกษตรกร

กรมพัฒนาที่ดิน ได้มีนโยบายให้ดำเนินการพัฒนาที่ดินเพื่อแก้ปัญหาความเสื่อมโทรมของดิน โดยการปรับปรุงบำรุงดินที่มีปัญหา (ดินเปรี้ยว ดินกรด ดินเค็ม) รวมทั้งการฟื้นฟูดินเสื่อมโทรมในพื้นที่ที่ดินขาดอินทรีย์วัตถุตามสภาพปัญหาของพื้นที่นั้นๆ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสาธิตงานพัฒนาที่ดินให้เกษตรกรและประชาชนทั่วไปได้เห็นประโยชน์ของการอนุรักษ์ พื้นฟูปรับปรุงบำรุงดิน และพัฒนาทรัพยากรดิน ให้มีการใช้ประโยชน์ที่ดินทำการเกษตรอย่างมีประสิทธิภาพ ปลอดภัยและยั่งยืน และมีนโยบายจัดตั้งศูนย์เรียนรู้การพัฒนาที่ดินตามแนวเศรษฐกิจพอเพียงในพื้นที่ดังกล่าว เพื่อเป็นศูนย์สาธิตและทดสอบงานพัฒนาที่ดินในพื้นที่ มุ่งแก้ไขปัญหาระบบ เป็นศูนย์กลางขยายงานพัฒนาที่ดินสู่เกษตรกรในพื้นที่โดยรอบ ดังนั้น การศึกษาสภาพปัญหาของพื้นที่ วิเคราะห์สภาพปัญหาและแนวทางแก้ไข และทำการสาธิตทดสอบ การจัดการดิน น้ำ พืช โดยเลือกใช้วิธีการที่เหมาะสมกับสภาพปัญหา จึงเป็นสิ่งที่จะต้องดำเนินการ โดยคัดเลือกพื้นที่ทำการเกษตรที่มีศักยภาพที่จะเป็นแปลงสาธิตด้านการพัฒนาที่ดิน สามารถนำเอารูปแบบและกิจกรรมงานพัฒนาที่ดินด้านต่าง ๆ มาไว้ในจุดเดียวเพื่อเป็นแหล่งเรียนรู้ให้เกษตรกร และผู้สนใจได้นำไปปรับใช้ในพื้นที่ของตนเอง ตามสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นจริงได้อย่างถูกต้อง และเหมาะสมตามหลักวิชาการ

ศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาที่ดินตามแนวเศรษฐกิจพอเพียง อำเภอนาโยง จังหวัดตรังบริเวณที่ลุ่ม เป็นพื้นที่ทำนา ลักษณะดินเป็นดินลิกมาก ดินบนมีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนดินเหนียว จัดอยู่ในกลุ่มชุดดินที่ 6 ชุดดินพัทลุงแต่เนื่องจากพื้นที่ทำนาได้เกิดผลกระทบจากอุทกภัยบ่อยครั้ง จึงได้ปรับเปลี่ยนพื้นที่ทำนาบางส่วน ชุดคู ยกร่องเพื่อปลูกปาล์มน้ำมัน

บริเวณพื้นที่ดอน ได้ใช้ที่ดินเพื่อเป็นที่อยู่อาศัย ปลูกไม้ผล ได้แก่ ทุเรียนและมังคุด ลักษณะเนื้อดินเป็นดินเหนียวลิกปานกลางถึงชั้นลูกรัง ดินบนเป็นมีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนดินเหนียว มีสีแดง จัดอยู่ในกลุ่มชุดดินที่ 53 ชุดดินตรังเพื่อเป็นตัวอย่างแก่เกษตรกร โดยคัดเลือกพื้นที่ของหมอดินอาสาที่มีศักยภาพในการถ่ายทอดเทคโนโลยี และมีพื้นที่ทำการเกษตรที่มีศักยภาพที่จะเป็นแปลงสาธิตด้านการพัฒนาที่ดิน สามารถนำเอารูปแบบและกิจกรรมงานพัฒนาที่ดินด้านต่าง ๆ มาไว้ในจุดเดียวเพื่อเป็นแหล่งเรียนรู้ให้เกษตรกร และผู้สนใจ ได้มาศึกษาเรียนรู้และนำไปปรับใช้ในพื้นที่ของตนเอง ตามสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นจริงได้อย่างถูกต้อง เหมาะสมตามหลักวิชาการและมีการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างยั่งยืนตลอดไป

#### 1.2 วัตถุประสงค์

1. เพื่อเป็นจุดสาธิต ศึกษาดูงาน และถ่ายทอดเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน
2. เพื่อเป็นแปลงตัวอย่างในการสาธิตการใช้ผลิตภัณฑ์เทคโนโลยีของกรมพัฒนาที่ดิน ช่วยเพิ่มคุณภาพดิน เพิ่มผลผลิต ลดต้นทุนการผลิต และความเสี่ยงต่อพิษภัยของสารเคมี



3. เพื่อเป็นศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินประจำตำบลนาโง อำเภอนาโง จังหวัดตรัง

### 1.3 ระยะเวลาและสถานที่ดำเนินงาน

ระยะเวลาดำเนินการ ตุลาคม 2554 - กันยายน 2555

สถานที่ดำเนินการ

แปลงนายประกิจ จิตรใจภักดิ์ หมู่ 5 ตำบลนาโงเหนือ อำเภอนาโง จังหวัดตรัง

พิกัด E 576160 N 837879

### 1.4 ขั้นตอนและวิธีดำเนินงาน

1. พิจารณาคัดเลือกพื้นที่ ได้คัดเลือกพื้นที่ หมู่ที่ 5 ตำบลนาโงใต้ อำเภอนาโง จังหวัดตรังซึ่งมีขนาดพื้นที่ 23 ไร่ค่าพิกัดทางภูมิศาสตร์ E 576160 N 837879 โดยเจ้าของแปลงมีความสนใจงานพัฒนาที่ดิน และเป็นหมอดินอาสาประจำตำบลมีความรับผิดชอบ สถานที่อยู่ใกล้ชุมชน การคมนาคมสะดวก

#### 2. ศึกษาปัญหา

2.1 การตรวจสอบในพื้นที่ บริเวณที่ตั้งของพื้นที่ทำการเกษตรซึ่งได้จัดทำเป็นศูนย์เรียนรู้เพื่อการพัฒนาที่ดินตามแนวเศรษฐกิจพอเพียง สภาพดินเดิมเป็นพื้นที่ลุ่มใช้สำหรับทำนา ลักษณะดินเป็นดินลึกมาก ดินบนมีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนดินเหนียว จัดอยู่ในกลุ่มชุดดินที่ 6 ชุดดินพัทลุง

บริเวณพื้นที่ทำการปลูกไม้ผล ทุเรียนและมังคุด ลักษณะเนื้อดินเป็นดินเหนียวลึกปานกลางถึงชั้นลูกรัง ดินบนเป็นมีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนดินเหนียว มีสีแดง จัดอยู่ในกลุ่มชุดดินที่ 53 ชุดดินตรังพบว่าที่ดินแปลงนี้มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทราย มีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติปานกลางถึงค่อนข้างต่ำ มีค่าความเป็นกรดจัด ประมาณ 4.50 ปัจจุบันบริเวณดังกล่าวปลูกไม้ผล ได้แก่ ทุเรียน และมังคุด รวมพื้นที่ 23 ไร่โดยนำกิจกรรมต่าง ๆ ของกรมฯ เข้าดำเนินการ ดังนี้

1. ฐานเรียนรู้การผลิตและการใช้ปุ๋ยหมัก
2. ฐานเรียนรู้การปลูกพืชผสมผสานด้วย พต.1,2 และหญ้าแฝก
3. ฐานเรียนรู้การปลูกปาล์มน้ำมันและการอนุรักษ์ดินและน้ำด้วยหญ้าแฝก
4. ฐานเรียนรู้การปลูกไม้ผลภายใต้โครงการดินดีชีวีปลอดภัย
5. ฐานเรียนรู้การปลูกข้าวและปรับปรุงบำรุงดินด้วยพืชปุ๋ยสด (ปอเทือง)
6. ฐานเรียนรู้การปรับปรุงดินด้วยโดโลไมท์

## บทที่ 2 ข้อมูลทั่วไป

### 2.1 ที่ตั้งและอาณาเขตจังหวัดตรัง

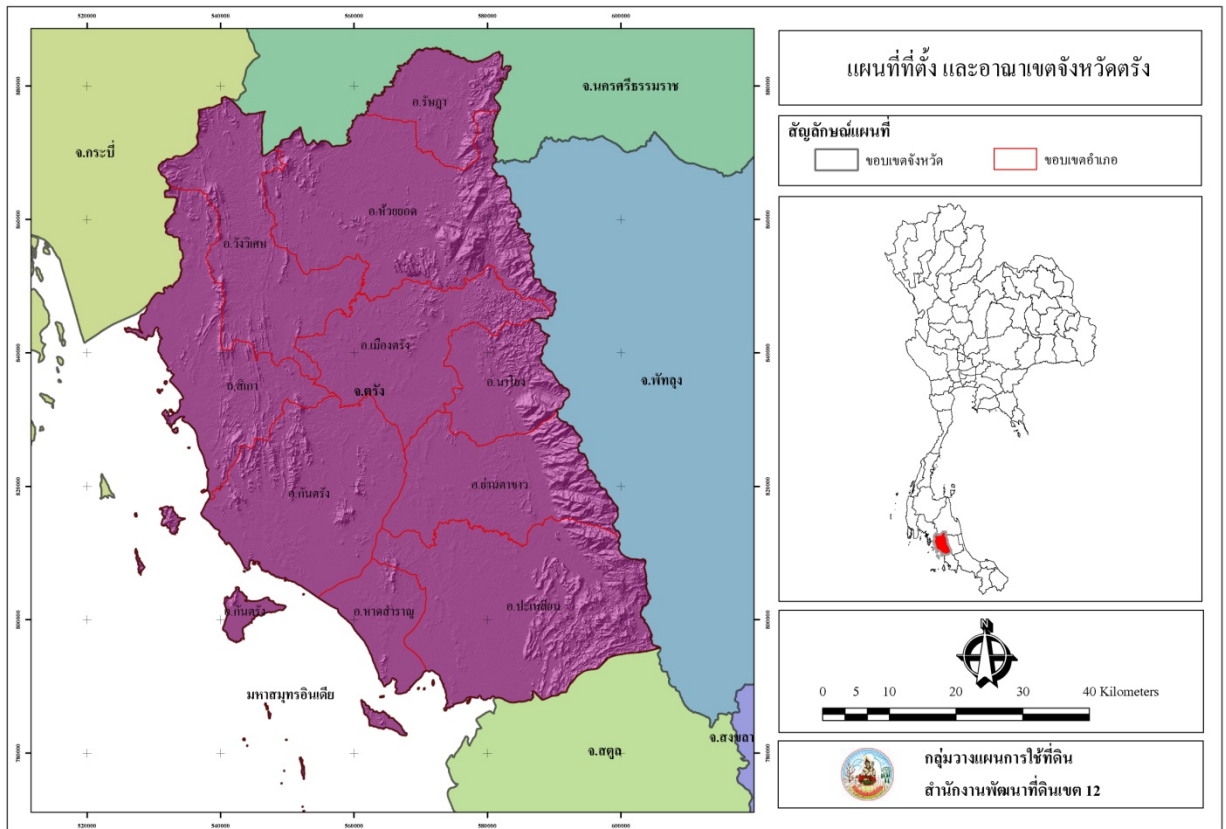
จังหวัดตรังตั้งอยู่ระหว่างเส้นรุ้งที่  $06^{\circ}9'64''$  ถึง  $08^{\circ}01'31''$  เหนือ (พิกัด UTM 771175 ถึง 885807 N) และเส้นแวงที่  $99^{\circ}47'66''$  ถึง  $99^{\circ}64'95''$  ตะวันออก (พิกัด UTM 552650 ถึง 571583 E) มีอาณาเขตติดต่อดังนี้

ทิศเหนือ ติดต่อกำเภอลำทับ อำเภอลองท่อม จังหวัดกระบี่ อำเภอทุ่งสง อำเภอบางขัน จังหวัดนครศรีธรรมราช

ทิศใต้ ติดต่อกำเภอสิรินธร อำเภอยะรัง จังหวัดสตูล

ทิศตะวันออก ติดต่อกำเภอป่าพะยอม อำเภอสรีบรรพต อำเภอศรีนครินทร์ อำเภอกงหรา และอำเภอตะโหมด จังหวัดพัทลุง

ทิศตะวันตกติดต่อกำเภอสิรินธร และอำเภอลองท่อม จังหวัดกระบี่



ภาพที่ 1 แผนที่ที่ตั้งและอาณาเขตจังหวัดตรัง

## 2.2 สภาพภูมิอากาศจังหวัดตรัง

จังหวัดตรังตั้งอยู่ทางฝั่งทะเลด้านตะวันตกก่อนไปทางใต้ของภาคใต้ เมื่อลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ซึ่งเป็นลมร้อนชื้นจากมหาสมุทรอินเดียพัดผ่าน จึงได้รับอิทธิพลจากลมนี้อย่างเต็มที่ ตั้งแต่ปลายเดือนเมษายนถึงเดือนพฤศจิกายน ในช่วงเวลาข้างต้น จังหวัดตรังจึงมีฝนตกชุกมาก และเมื่อลมมรสุมนี้อ่อนกำลังลง ก็จะมีลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือจากประเทศจีนพัดเข้ามาแทนที่ เนื่องจากจังหวัดตรังอยู่ทางด้านปลายลม จึงได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมนี้ไม่มากนัก แต่อย่างไรก็ตามตอนต้นของฤดูมรสุมนี้ คือ ในเดือนตุลาคมและเดือนพฤศจิกายนก็ยังมีฝนตกชุกอยู่ หลังจากนั้นไปฝนก็เริ่มน้อยลงตามลำดับ

จังหวัดตรังสามารถแบ่งฤดูกาล ได้เป็น 2 ฤดูกาลใหญ่ ๆ คือ

1) ฤดูฝน จะเริ่มตั้งแต่ปลายเดือนเมษายนถึงเดือนพฤศจิกายน เป็นระยะเวลาประมาณ 7-8 เดือน ในช่วงนี้จะได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ และลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ โดยในช่วงฤดูฝนนี้อาจแบ่งเป็น 2 ระยะ ดังนี้ คือ

ระยะที่ 1 ได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ซึ่งพัดมาจากมหาสมุทรอินเดีย โดยจะเริ่มตั้งแต่ปลายเดือนเมษายนถึงเดือนกันยายน ซึ่งในช่วงนี้จังหวัดตรัง จะมีฝนตกหนาแน่นในเดือนกันยายน จะเป็นเดือนที่มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยในรอบปีสูงสุด

ระยะที่ 2 ได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ในตอนต้นฤดูคือเดือนตุลาคมและเดือนพฤศจิกายน จะยังคงมีฝนตกหนาแน่นอยู่เท่ากันและฝนจะเริ่มน้อยลงตามลำดับ

2) ฤดูแล้ง จะเริ่มตั้งแต่เดือนธันวาคมถึงเดือนเมษายน เป็นระยะเวลา 4-5 เดือน โดยในช่วงเดือนธันวาคมและเดือนมกราคม ลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือที่พัดผ่านอ่อนกำลังลง ดังนั้น ช่วงนี้จึงมีฝนตกน้อยลงด้วย และเมื่อถึงเดือนกุมภาพันธ์ จะมีลมระหว่างทิศใต้และตะวันออกเฉียงใต้ ซึ่งถือว่าเป็นลมมรสุมตะวันออกเฉียงใต้พัดเข้ามาแทนที่ เนื่องด้วยลมนี้พัดจากบริเวณความกดอากาศสูงในทะเลจีนใต้ จึงเป็นลมร้อนและชื้น ดังนั้นในช่วงนี้จึงทำให้อุณหภูมิสูงขึ้น และในระยะเวลาที่จังหวัดตรังจะมีฝนตกน้อยกว่าระยะอื่น ๆ ของปีข้อมูลสภาพภูมิอากาศของสถานตรวจอากาศจังหวัดตรัง ได้แก่ ปริมาณน้ำฝน จำนวนวันฝนตก ความชื้นสัมพัทธ์ อุณหภูมิและค่าศักยภาพการระเหยของน้ำ ในคาบ 50 ปี พ.ศ. 2503-2552 (ตารางที่ 2) พบว่าปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยตลอดปี 2,177.7 มิลลิเมตร จำนวนวันที่ฝนตกเฉลี่ยตลอดปีมี 173 วัน เดือนที่มีฝนตกมากที่สุดในรอบปี คือ เดือนกันยายน ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 320.7 มิลลิเมตร เดือนที่มีฝนตกน้อยที่สุดคือ เดือนกุมภาพันธ์ มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 23.5 มิลลิเมตร

ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยในรอบปีร้อยละ 81 เดือนกุมภาพันธ์ เดือนที่มีความชื้นสัมพัทธ์ต่ำเฉลี่ยคือร้อยละ 71 และเดือนตุลาคมเป็นเดือนที่มีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย คือร้อยละ 87

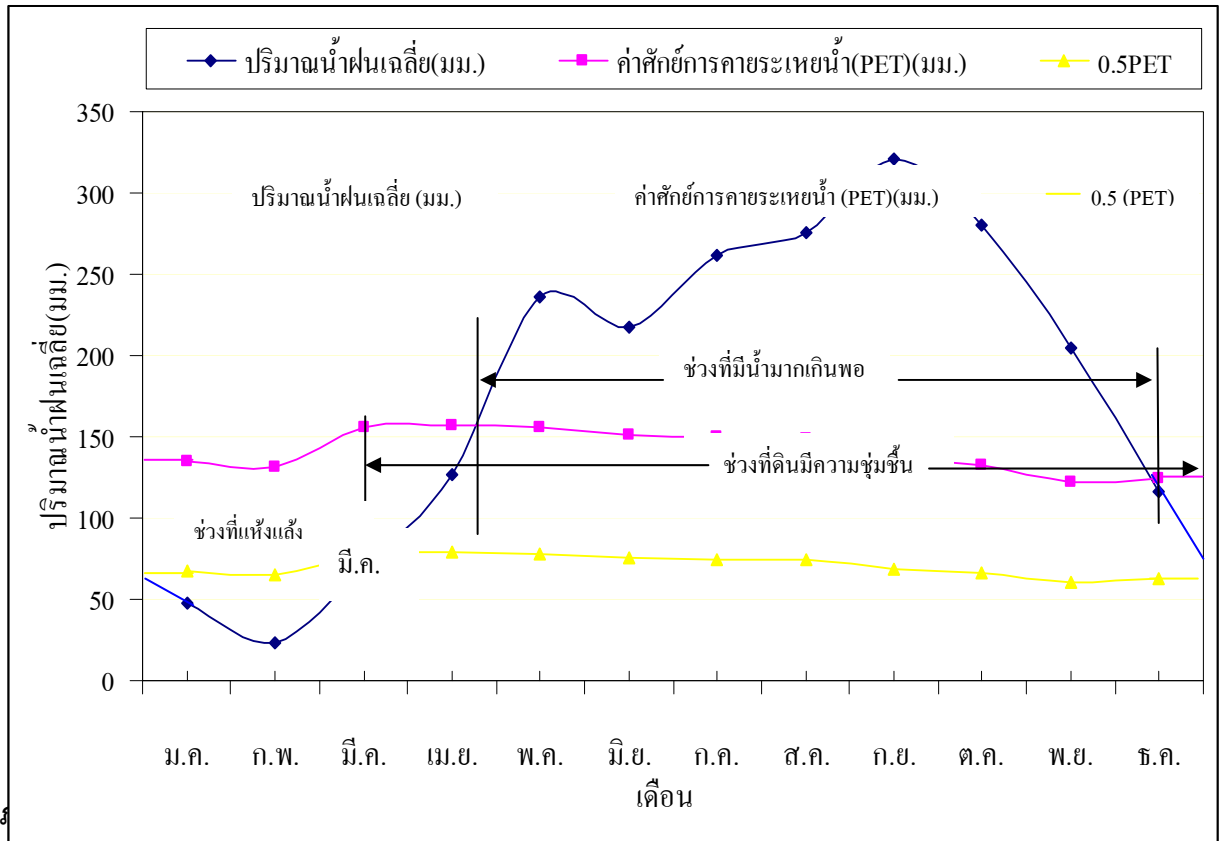
อุณหภูมิเฉลี่ยรอบปี 27.1 องศาเซลเซียส เดือนที่มีอุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ยในรอบปี คือ เดือนเมษายน มีอุณหภูมิเฉลี่ย 28.5 องศาเซลเซียส และเดือนธันวาคม มีอุณหภูมิเฉลี่ย 26.2 องศาเซลเซียส

จากตารางที่ 2 และภาพที่ 2 ในบริเวณพื้นที่ของจังหวัดตรัง เมื่อพิจารณาจากปริมาณน้ำฝนของค่าการคายระเหยน้ำ สามารถอธิบายได้ว่า ช่วงขาดน้ำมีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช มีอยู่บ้างในช่วงระยะเวลาสั้น ๆ คือ ประมาณ 4 เดือน ตั้งแต่กลางเดือนธันวาคม ถึงกลางเดือนมีนาคม สำหรับระยะอื่น ๆ ของปี คาดว่าจะมีน้ำเพียงพอ ดินจะมีความชุ่มชื้นในช่วงประมาณกลางเดือนมีนาคมถึงประมาณปลายเดือนเมษายน ดินจะชุ่มชื้นมากและมีปริมาณฝนตกมากขึ้นเนื่องจากเป็นฤดูมรสุม มีแนวโน้มที่ทำให้มีปริมาณน้ำมากเกินพอที่จะเก็บไว้ในดิน และในช่วงปลายเดือนเมษายนถึงกลางเดือนธันวาคม น้ำอาจไหลบ่าท่วมพื้นที่เพาะปลูกได้

ตารางที่ 2.1 ปริมาณน้ำฝน จำนวนวันที่ฝนตก ความชื้นสัมพัทธ์และอุณหภูมิของจังหวัดตรัง เฉลี่ย 50 ปี  
(พ.ศ. 2503-2552)

เดือน	ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย (มม.)	จำนวนวันที่ฝนตก	ความชื้นสัมพัทธ์ (%)			อุณหภูมิองศาเซลเซียส			ค่าศักยภาพการระเหยน้ำ (PET) (มม.)	ค่า 0.5 PET
			สูงสุด	ต่ำสุด	เฉลี่ย	สูงสุด	ต่ำสุด	เฉลี่ย		
มกราคม	42.7	5	93	54	74	32.2	21.6	26.7	135.0	67.50
กุมภาพันธ์	23.5	3	93	47	71	34.1	21.5	27.6	130.9	65.45
มีนาคม	70.4	6	94	47	73	35.2	22.2	28.3	155.5	77.75
เมษายน	126.9	12	96	52	78	35.2	23.2	28.5	157.1	78.55
พฤษภาคม	236.3	19	97	63	84	33.3	23.5	27.7	156.2	78.10
มิถุนายน	217.4	18	97	66	85	32.4	23.3	27.4	150.6	75.30
กรกฎาคม	261.7	19	97	66	85	32.0	23.0	27.0	149.7	74.85
สิงหาคม	275.9	19	97	66	85	31.8	23.1	27.0	148.3	74.15
กันยายน	320.7	21	97	68	86	31.6	23.0	26.6	137.7	68.85
ตุลาคม	280.8	22	98	68	87	31.6	23.0	26.5	132.4	66.2
พฤศจิกายน	205.0	18	96	68	85	31.0	22.8	26.3	121.6	60.80
ธันวาคม	116.4	11	94	64	81	30.9	22.4	26.2	124.7	62.35
รวมตลอดปี	2,177.7	173	-	-	-	-	-	-	1,699.7	849.85
เฉลี่ยตลอดปี	-	-	96	61	81	32.6	22.7	27.1	-	-

ที่มา:สถิติภูมิอากาศของประเทศไทยในคาบ 50 ปี (2503-2552) กรมอุตุนิยมวิทยา  
กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร



ภาพที่ 2 กราฟแสดงความสมดุลของน้ำจังหวัดตรัง

ช่วงเหมาะสมต่อการเพาะปลูกประมาณช่วงกลางเดือนมีนาคม ถึงกลางเดือนธันวาคม  
 ช่วงมีน้ำมากเกินพอ ประมาณช่วงปลายเดือนเมษายนถึงกลางเดือนธันวาคม  
 ช่วงที่น้ำขาดแคลนประมาณช่วงกลางเดือนธันวาคมถึงกลางเดือนมีนาคม

### 2.3 ลักษณะภูมิประเทศ

จังหวัดตรังมีเนื้อที่รวม 3,073,449 ไร่ เป็นพื้นที่ใช้ประโยชน์ในภาคการเกษตร 2,079,391 ไร่ พื้นที่ป่าดิบชื้น ป่าไม้ผลัดใบเสื่อมโทรมและป่าพรุ 845,996 ไร่ พื้นที่แหล่งน้ำ 37,291 ไร่ พื้นที่อยู่อาศัยและพื้นที่เบ็ดเตล็ด 110,771 ไร่ พื้นที่ส่วนใหญ่ของจังหวัดตรังเป็นป่าดิบชื้นในบริเวณพื้นที่ภูเขาหรือพื้นที่ลาดชันเชิงชัน พื้นที่ตอนมีการใช้ประโยชน์ทางการเกษตรเพื่อปลูกไม้ผลผสม ยางพารา ปาล์มน้ำมัน กาแฟและไม้ยืนต้นผสม พื้นที่ลุ่มมีการใช้ประโยชน์ทางการเกษตรเพื่อปลูกข้าว เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำและป่าชายเลนหรือป่าโกงกาง ศักยภาพของทรัพยากรดินสำหรับการปลูกพืชเศรษฐกิจจังหวัดตรัง สภาพพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่เนินสูง ๆ ต่ำ ๆ สลับด้วยภูเขาใหญ่เล็กกระจายอยู่ทั่วไป ทิศตะวันออกมีเทือกเขาบรรทัดทอดยาวจากตอนเหนือจดตอนใต้ ลักษณะดิน ส่วนใหญ่เป็นดินร่วนปนทราย สภาพป่าเป็นป่าดิบชื้นมีป่าชายเลนและมีพื้นที่เป็นเกาะจำนวน 46 เกาะอยู่ในพื้นที่อำเภอกันตัง 12 เกาะ อำเภอปะเหลียน 13 เกาะ และอำเภอสิเกา 21 เกาะ



ตารางที่ 2.3 ค่าอธิบายหน่วยแผนที่จังหวัดตรัง

หน่วยแผนที่	คำอธิบาย	เนื้อที่	
		ไร่	ร้อยละ
หน่วยแผนที่ 5	กลุ่มชุดดินที่ 5 ความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์	23,302	0.76
หน่วยแผนที่ 6	กลุ่มชุดดินที่ 6 ความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์	171,174	5.57
หน่วยแผนที่ 6sp	กลุ่มชุดดินที่ 6 การระบายน้ำค่อนข้างเลว ความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์	36,316	1.18
หน่วยแผนที่ 6/17	หน่วยรวมของกลุ่มชุดดินที่ 6 ความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์และกลุ่มชุดดินที่ 17 ความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์ (สัดส่วน 50:50)	606	0.02
หน่วยแผนที่ 6/25	หน่วยรวมของกลุ่มชุดดินที่ 6 ความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์และกลุ่มชุดดินที่ 25 ความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์ (สัดส่วน 50:50)	5,090	0.17
หน่วยแผนที่ 6/25B	หน่วยรวมของกลุ่มชุดดินที่ 6 ความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์และกลุ่มชุดดินที่ 25 ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์ (สัดส่วน 50:50)	4,969	0.16
หน่วยแผนที่ 6sp/6	หน่วยรวมของกลุ่มชุดดินที่ 6 การระบายน้ำค่อนข้างเลว ความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์และกลุ่มชุดดินที่ 6 ความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์	13,772	0.45
หน่วยแผนที่ 7	กลุ่มชุดดินที่ 7 ความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์	30,139	0.98
หน่วยแผนที่ 13	กลุ่มชุดดินที่ 13 ความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์	266,842	8.68
หน่วยแผนที่ 14	กลุ่มชุดดินที่ 14 ความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์	2,559	0.41
หน่วยแผนที่ 17	กลุ่มชุดดินที่ 17 ความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์	25,985	0.85
หน่วยแผนที่ 17B	กลุ่มชุดดินที่ 17 ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์	34,897	1.14
หน่วยแผนที่ 17p	กลุ่มชุดดินที่ 17 การระบายน้ำเลว ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์	22,535	0.73
หน่วยแผนที่ 17B/25B	หน่วยรวมของกลุ่มชุดดินที่ 17 ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์และกลุ่มชุดดินที่ 25 ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์ (สัดส่วน 50:50)	19,834	0.65
หน่วยแผนที่ 17B/32B	หน่วยรวมของกลุ่มชุดดินที่ 17 ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์และกลุ่มชุดดินที่ 32 ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์ (สัดส่วน 50:50)	17,768	0.58
หน่วยแผนที่ 17B/34B	หน่วยรวมของกลุ่มชุดดินที่ 17 ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์และกลุ่มชุดดินที่ 34 ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์ (สัดส่วน 50:50)	18,263	0.59
หน่วยแผนที่ 17p/17	หน่วยรวมของกลุ่มชุดดินที่ 17 การระบายน้ำเลว ความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์และกลุ่มชุดดินที่ 17 ความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์ (สัดส่วน 50:50)	3,579	0.12
หน่วยแผนที่ 18	กลุ่มชุดดินที่ 18 ความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์	736	0.02

ตารางที่ 2.3 คำอธิบายหน่วยแผนที่จังหวัดตรัง (ต่อ)

หน่วยแผนที่	คำอธิบาย	เนื้อที่	
		ไร่	ร้อยละ
หน่วยแผนที่ 22	กลุ่มชุดดินที่ 22 ความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์	9,509	0.31
หน่วยแผนที่ 25	กลุ่มชุดดินที่ 25 ความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์	32,890	1.07
หน่วยแผนที่ 25B	กลุ่มชุดดินที่ 25 ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์	48,141	1.57
หน่วยแผนที่ 25B/34B	หน่วยรวมของกลุ่มชุดดินที่ 25 ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์และกลุ่มชุดดินที่ 34 ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์ (สัดส่วน 50:50)	37,330	1.21
หน่วยแผนที่ 25B/45B	หน่วยรวมของกลุ่มชุดดินที่ 25 ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์และกลุ่มชุดดินที่ 45 ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์ (สัดส่วน 50:50)	10,198	0.33
หน่วยแผนที่ 26	กลุ่มชุดดินที่ 26 ความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์	4,753	0.15
หน่วยแผนที่ 26B	กลุ่มชุดดินที่ 26 ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์	239,312	7.79
หน่วยแผนที่ 26C	กลุ่มชุดดินที่ 26 ความลาดชัน 5-12 เปอร์เซ็นต์	29,456	0.96
หน่วยแผนที่ 26D	กลุ่มชุดดินที่ 26 ความลาดชัน 12-20 เปอร์เซ็นต์	25,207	0.82
หน่วยแผนที่ 26E	กลุ่มชุดดินที่ 26 ความลาดชัน 20-35 เปอร์เซ็นต์	1,952	0.06
หน่วยแผนที่ 26B/32B	หน่วยรวมของกลุ่มชุดดินที่ 26 ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์และกลุ่มชุดดินที่ 32 ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์ (สัดส่วน 50:50)	8,862	0.29
หน่วยแผนที่ 26B/34B	หน่วยรวมของกลุ่มชุดดินที่ 26 ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์และกลุ่มชุดดินที่ 34 ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์ (สัดส่วน 50:50)	200	0.01
หน่วยแผนที่ 26B/45B	หน่วยรวมของกลุ่มชุดดินที่ 26 ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์และกลุ่มชุดดินที่ 45 ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์ (สัดส่วน 50:50)	43,621	1.42
หน่วยแผนที่ 26B/53B	หน่วยรวมของกลุ่มชุดดินที่ 26 ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์และกลุ่มชุดดินที่ 53 ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์ (สัดส่วน 50:50)	35,816	1.17
หน่วยแผนที่ 26C/53C	หน่วยรวมของกลุ่มชุดดินที่ 26 ความลาดชัน 5-12 เปอร์เซ็นต์และกลุ่มชุดดินที่ 53 ความลาดชัน 5-12 เปอร์เซ็นต์ (สัดส่วน 50:50)	7,950	0.26
หน่วยแผนที่ 26D/53D	หน่วยรวมของกลุ่มชุดดินที่ 26 ความลาดชัน 12-20 เปอร์เซ็นต์และกลุ่มชุดดินที่ 53 ความลาดชัน 12-20 เปอร์เซ็นต์ (สัดส่วน 50:50)	4,101	0.13
หน่วยแผนที่ 32	กลุ่มชุดดินที่ 32 ความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์	34,988	1.14
หน่วยแผนที่ 32B	กลุ่มชุดดินที่ 32 ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์	18,584	0.60
หน่วยแผนที่ 34	กลุ่มชุดดินที่ 34 ความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์	4,875	0.16
หน่วยแผนที่ 34B	กลุ่มชุดดินที่ 34 ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์	269,371	8.76



ตารางที่ 2.3 คำอธิบายหน่วยแผนที่จังหวัดตรัง (ต่อ)

หน่วยแผนที่	คำอธิบาย	เนื้อที่	
		ไร่	ร้อยละ
หน่วยแผนที่ 34C	กลุ่มชุดดินที่ 34 ความลาดชัน 5-12 เปอร์เซ็นต์	22,353	0.73
หน่วยแผนที่ 34D	กลุ่มชุดดินที่ 34 ความลาดชัน 12-20 เปอร์เซ็นต์	5,886	0.19
หน่วยแผนที่ 34B/39B	หน่วยรวมของกลุ่มชุดดินที่ 34 ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์และกลุ่มชุดดินที่ 39 ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์ (สัดส่วน 50:50)	92,508	3.01
หน่วยแผนที่ 34B/50B	หน่วยรวมของกลุ่มชุดดินที่ 34 ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์และกลุ่มชุดดินที่ 50 ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์ (สัดส่วน 50:50)	20,372	0.66
หน่วยแผนที่ 34C/39C	หน่วยรวมของกลุ่มชุดดินที่ 34 ความลาดชัน 5-12 เปอร์เซ็นต์และกลุ่มชุดดินที่ 39 ความลาดชัน 5-12 เปอร์เซ็นต์ (สัดส่วน 50:50)	16,744	0.54
หน่วยแผนที่ 39	กลุ่มชุดดินที่ 39 ความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์	4,451	0.14
หน่วยแผนที่ 39B	กลุ่มชุดดินที่ 39 ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์	58,040	1.89
หน่วยแผนที่ 39C	กลุ่มชุดดินที่ 39 ความลาดชัน 5-12 เปอร์เซ็นต์	8,905	0.29
หน่วยแผนที่ 39D	กลุ่มชุดดินที่ 39 ความลาดชัน 12-20 เปอร์เซ็นต์	781	0.03
หน่วยแผนที่ 39B/50B	หน่วยรวมของกลุ่มชุดดินที่ 39 ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์และกลุ่มชุดดินที่ 50 ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์ (สัดส่วน 50:50)	3,549	0.12
หน่วยแผนที่ 42	กลุ่มชุดดินที่ 42 ความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์	10,761	0.35
หน่วยแผนที่ 43	กลุ่มชุดดินที่ 43 ความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์	22,978	0.75
หน่วยแผนที่ 45	กลุ่มชุดดินที่ 45 ความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์	2,983	0.10
หน่วยแผนที่ 45B	กลุ่มชุดดินที่ 45 ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์	77,680	2.53
หน่วยแผนที่ 45C	กลุ่มชุดดินที่ 45 ความลาดชัน 5-12 เปอร์เซ็นต์	7,192	0.23
หน่วยแผนที่ 45D	กลุ่มชุดดินที่ 45 ความลาดชัน 12-20 เปอร์เซ็นต์	1,256	0.04
หน่วยแผนที่ 45B/50B	หน่วยรวมของกลุ่มชุดดินที่ 45 ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์และกลุ่มชุดดินที่ 50 ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์ (สัดส่วน 50:50)	49,936	1.62
หน่วยแผนที่ 45B/53B	หน่วยรวมของกลุ่มชุดดินที่ 45 ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์และกลุ่มชุดดินที่ 53 ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์ (สัดส่วน 50:50)	24,975	0.81
หน่วยแผนที่ 50	กลุ่มชุดดินที่ 50 ความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์	1,794	0.06
หน่วยแผนที่ 50B	กลุ่มชุดดินที่ 50 ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์	25,983	0.85
หน่วยแผนที่ 50C	กลุ่มชุดดินที่ 50 ความลาดชัน 5-12 เปอร์เซ็นต์	7,545	0.25
หน่วยแผนที่ 50D	กลุ่มชุดดินที่ 50 ความลาดชัน 12-20 เปอร์เซ็นต์	2,505	0.08

ตารางที่ 2.3 ค่าอธิบายหน่วยแผนที่จังหวัดตรัง (ต่อ)

หน่วยแผนที่	คำอธิบาย	เนื้อที่	
		ไร่	ร้อยละ
หน่วยแผนที่50B/51B	หน่วยรวมของกลุ่มชุดดินที่ 50 ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์และ กลุ่มชุดดินที่ 51 ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์ (สัดส่วน 50:50)	7,314	0.24
หน่วยแผนที่50C/51C	หน่วยรวมของกลุ่มชุดดินที่ 50 ความลาดชัน 5-12 เปอร์เซ็นต์และ กลุ่มชุดดินที่ 51 ความลาดชัน 5-12 เปอร์เซ็นต์ (สัดส่วน 50:50)	5,089	0.17
หน่วยแผนที่50D/51D	หน่วยรวมของกลุ่มชุดดินที่ 50 ความลาดชัน 12-20 เปอร์เซ็นต์และ กลุ่มชุดดินที่ 51 ความลาดชัน 12-20 เปอร์เซ็นต์ (สัดส่วน 50:50)	2,576	0.08
หน่วยแผนที่50E/ 51E	หน่วยรวมของกลุ่มชุดดินที่ 50 ความลาดชัน 20-35 เปอร์เซ็นต์และ กลุ่มชุดดินที่ 51 ความลาดชัน 20-35 เปอร์เซ็นต์ (สัดส่วน 50:50)	1,316	0.04
หน่วยแผนที่ 50E	กลุ่มชุดดินที่ 50 ความลาดชัน 20-35 เปอร์เซ็นต์	1,269	0.04
หน่วยแผนที่ 51C	กลุ่มชุดดินที่ 51 ความลาดชัน 12-20 เปอร์เซ็นต์	3,364	0.11
หน่วยแผนที่ 51D	กลุ่มชุดดินที่ 51 ความลาดชัน 12-20 เปอร์เซ็นต์	2,066	0.07
หน่วยแผนที่ 51E	กลุ่มชุดดินที่ 51 ความลาดชัน 20-35 เปอร์เซ็นต์	3,822	0.12
หน่วยแผนที่51C/ 53C	หน่วยรวมของกลุ่มชุดดินที่ 51 ความลาดชัน 5-12 เปอร์เซ็นต์และ กลุ่มชุดดินที่ 53 ความลาดชัน 5-12 เปอร์เซ็นต์ (สัดส่วน 50:50)	58	0.01
หน่วยแผนที่ 53B	กลุ่มชุดดินที่ 53 ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์	118,074	3.84
หน่วยแผนที่ 53C	กลุ่มชุดดินที่ 53 ความลาดชัน 5-12 เปอร์เซ็นต์	23,207	0.76
หน่วยแผนที่ 53D	กลุ่มชุดดินที่ 53 ความลาดชัน 12-20 เปอร์เซ็นต์	10,492	0.34
หน่วยแผนที่ 53E	กลุ่มชุดดินที่ 53 ความลาดชัน 20-35 เปอร์เซ็นต์	5,146	0.17
หน่วยแผนที่ 59	กลุ่มชุดดินที่ 59 ความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์	11,994	0.39
หน่วยแผนที่ 60	กลุ่มชุดดินที่ 60 ความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์	10,766	0.35
หน่วยแผนที่ 62	กลุ่มชุดดินที่ 62 ความลาดชันมากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์	716,417	23.31
AP	พื้นที่สนามบิน	117	0.00
BP	พื้นที่บ่อลูกรัง	401	0.01
M	พื้นที่ลุ่มชื้นแฉะ	13,707	0.45
SP	พื้นที่เลี้ยงกุ้ง	2,726	0.09
U	พื้นที่อยู่อาศัยและสิ่งปลูกสร้าง	1,200	0.36
W	พื้นที่แหล่งน้ำ	77,669	2.53
	รวม	3,073,449	100.00

ตารางที่ 2.4 คำอธิบายกลุ่มชุดดินจังหวัดตรัง

กลุ่มชุดดิน	คำอธิบายกลุ่มชุดดิน
5	กลุ่มดินเหนียวลึกมากที่เกิดจากตะกอนลำน้ำการระบายน้ำเร็วปฏิกิริยาดินเป็นกลางหรือเป็นด่าง ความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์
6	กลุ่มดินเหนียวลึกมากที่เกิดจากตะกอนลำน้ำการระบายน้ำเร็ว ปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์
6sp	กลุ่มดินเหนียวลึกมากที่เกิดจากตะกอนลำน้ำการระบายน้ำค่อนข้างเร็ว ปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์
7	กลุ่มดินเหนียวลึกมากที่เกิดจากตะกอนลำน้ำการระบายน้ำค่อนข้างเร็ว ปฏิกิริยาดินเป็นกลางหรือเป็นด่างความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์
13	กลุ่มดินเลนเค็มชายทะเลที่มีศักยภาพก่อให้เกิดเป็นดินกรดกำมะถันหรือดินเปรี้ยวจัด การระบายน้ำเร็วมากความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์
14	กลุ่มดินเปรี้ยวจัดลึกปานกลางและมีชั้นดินเลนที่มีศักยภาพก่อให้เกิดเป็นดินกรดกำมะถันหรือดินเปรี้ยวจัดการระบายน้ำเร็ว ความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์
17	กลุ่มดินร่วนละเอียดลึกมากที่เกิดจากตะกอนลำน้ำ การระบายน้ำค่อนข้างเร็วปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์
17B	กลุ่มดินร่วนละเอียดลึกมากที่เกิดจากตะกอนลำน้ำ การระบายน้ำค่อนข้างเร็วปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์
17p	กลุ่มดินร่วนละเอียดลึกมากที่เกิดจากตะกอนลำน้ำ การระบายน้ำเร็ว ปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์
18	กลุ่มดินร่วนละเอียดลึกมากที่เกิดจากตะกอนลำน้ำการระบายน้ำเร็ว ปฏิกิริยาดินเป็นกรดปานกลางหรือเป็นด่างความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์
22	กลุ่มดินร่วนหยาบลึกมากที่เกิดจากตะกอนลำน้ำการระบายน้ำค่อนข้างเร็ว ปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดหรือเป็นกลางความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์
25	กลุ่มดินตื้นที่เกิดจากตะกอนลำน้ำการระบายน้ำเร็วหรือค่อนข้างเร็ว ปฏิกิริยาดินเป็นกรดหรือเป็นด่างความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์
25B	กลุ่มดินตื้นที่เกิดจากตะกอนลำน้ำการระบายน้ำเร็วหรือค่อนข้างเร็ว ปฏิกิริยาดินเป็นกรดหรือเป็นด่างความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์
26	กลุ่มดินเหนียวลึกมากการระบายน้ำดีหรือดีปานกลางปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดหรือเป็นกรดปานกลางความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์
26B	กลุ่มดินเหนียวลึกมากการระบายน้ำดีหรือดีปานกลางปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดหรือเป็นกรดปานกลางความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์





ตารางที่ 2.4 คำอธิบายกลุ่มชุดดินจังหวัดตรัง(ต่อ)

กลุ่มชุดดิน	คำอธิบายกลุ่มชุดดิน
53D	กลุ่มดินเหนียวลึกลับปานกลางถึงลูกรังก้อนหินหรือเศษหิน การระบายน้ำดีหรือดีปานกลางปฏิกิริยา ดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดปานกลางความลาดชัน 12-20 เปอร์เซ็นต์
53E	กลุ่มดินเหนียวลึกลับปานกลางถึงลูกรังก้อนหินหรือเศษหิน การระบายน้ำดีหรือดีปานกลางปฏิกิริยา ดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดปานกลางความ ลาดชัน 20-35 เปอร์เซ็นต์
59	กลุ่มดินร่วนที่เกิดจากการพัดพามาทับถมกันเป็นชั้นสลับการระบายน้ำเร็วหรือค่อนข้างเร็ว ปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดปานกลางความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์
60	กลุ่มดินร่วนที่เกิดจากการพัดพามาทับถมกันเป็นชั้นสลับการระบายน้ำดีหรือดีปานกลาง ปฏิกิริยา ดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดปานกลางความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์
62	พื้นที่ลาดชันเชิงซ้อนมีความลาดชันมากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์
AP	พื้นที่สนามบิน
BP	พื้นที่บ่อลูกรัง
M	พื้นที่ลุ่มน้ำขึ้นแฉะ
SP	พื้นที่เลี้ยงกุ้ง
U	พื้นที่อยู่อาศัยที่ตั้งอำเภอและจังหวัด
W	พื้นที่แหล่งน้ำ

## 2.5 ปัญหาทรัพยากรดินจังหวัดตรัง

จากการศึกษาลักษณะและสมบัติดินของจังหวัดตรังจากกลุ่มชุดดิน พบว่า จังหวัดตรังมีทรัพยากรดินที่เป็นปัญหาหลัก มีเนื้อที่รวม 1,320,203ไร่ หรือ ร้อยละ 42.96 ของพื้นที่จังหวัด สามารถจำแนกตามสภาพปัญหา ได้ดังนี้

1) **ปัญหาดินเค็ม** ทรัพยากรดินเป็นดินเลนเค็มที่มีศักยภาพให้เกิดดินกรดกำมะถันหรือ ดินเปรี้ยวจัด พบบริเวณพื้นที่ชายฝั่งทะเลที่มีน้ำทะเลท่วมถึงเป็นประจำได้แก่ กลุ่มชุดดินที่ 13 มีเนื้อที่ 266,842ไร่ หรือ ร้อยละ 8.68 ของพื้นที่จังหวัด

2) **ปัญหาดินเปรี้ยวจัด** ทรัพยากรดินเป็นดินเปรี้ยวจัดในระดับลึกลงปานกลาง พบชั้นดินที่มีศักยภาพเป็นดินกรดกำมะถันในช่วงความลึก 50-100 เซนติเมตรจากผิวดิน ได้แก่ กลุ่มชุดดินที่ 14 มีเนื้อที่ 12,559ไร่ หรือ ร้อยละ 0.41 ของพื้นที่จังหวัด

3) **ปัญหาดินทราย** ทรัพยากรดินที่เป็นดินทรายหนามากกว่า 100 เซนติเมตร พบบริเวณพื้นที่แนวสันทรายชายฝั่งทะเล มีเนื้อที่ 33,739 ไร่ หรือ ร้อยละ 1.10 ของพื้นที่จังหวัด ประกอบด้วย ทรัพยากรดินที่เป็นดินทรายที่มีชั้นดานอินทรีย์ ได้แก่ กลุ่มชุดดินที่ 42 มีเนื้อที่ 10,761 ไร่ หรือ ร้อยละ 0.35 ของพื้นที่จังหวัดและทรัพยากรดินที่เป็นดินทรายที่ไม่มีชั้นดานอินทรีย์ ได้แก่ กลุ่มชุดดินที่ 43 มีเนื้อที่ 22,978 ไร่ หรือ ร้อยละ 0.35 ของพื้นที่จังหวัด

4) **ปัญหาดินตื้น** ทรัพยากรดินที่เป็นดินตื้น พบชั้นหินพื้นหรือมีเศษหิน ก้อนกรวด ลูกกรังมากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์โดยปริมาตร ภายในความลึก 50 เซนติเมตร จากผิวดิน มีเนื้อที่ 290,646ไร่ หรือ ร้อยละ 9.46 ของพื้นที่จังหวัด ประกอบด้วย ทรัพยากรดินที่เป็นดินตื้นถึงชั้นลูกกรัง ก้อนกรวดในที่ลุ่ม ได้แก่ กลุ่มชุดดินที่ 25 มีเนื้อที่ 119,742ไร่หรือ ร้อยละ 3.90 ของพื้นที่จังหวัด ทรัพยากรดินที่เป็นดินตื้นถึงชั้นลูกกรัง ก้อนกรวดหรือเศษหินในที่ดอน ได้แก่ กลุ่มชุดดินที่ 45 มีเนื้อที่ 153,476 ไร่หรือ ร้อยละ 4.99 ของพื้นที่จังหวัดและทรัพยากรดินที่เป็นดินตื้นถึงชั้นหินพื้นในที่ดอน ได้แก่ กลุ่มชุดดินที่ 51 มีเนื้อที่ 17,428ไร่ หรือร้อยละ 0.57 ของพื้นที่จังหวัด

5) **พื้นที่ลาดชันเชิงซ้อน** มีความลาดชันมากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์ ได้แก่ กลุ่มชุดดินที่ 62 มีเนื้อที่ 716,417 ไร่หรือ ร้อยละ 23.31 ของพื้นที่จังหวัด

นอกจากนี้ยังพบว่าทรัพยากรดินในจังหวัดตรังส่วนใหญ่ เป็นดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ซึ่งอาจเกิดจากวัตถุดิบกำเนิดดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำหรือเกิดจากการใช้ที่ดินอย่างไม่ระมัดระวังและไม่มี การปรับปรุงบำรุงดิน ทำให้ดินเสื่อมโทรมลงดังนั้น เพื่อให้เกษตรกรสามารถใช้ประโยชน์ในที่ดินทำกินของตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน ก็ควรมีการปรับปรุงบำรุงดินตามความเหมาะสมตามชนิดพืชปลูก ทรัพยากรดินในจังหวัดตรัง ประกอบด้วยหลากหลายชุดดิน ดังนี้

### กลุ่มชุดดินที่ 5

**ลักษณะโดยทั่วไป :** เนื้อดินเป็นพวกดินเหนียว ดินบนมีสีเทาแก่ น้ำตาลปนเทา ดินล่างมีสีเทาอ่อนหรือสีเทา มีจุดประสีน้ำตาลแก่และน้ำตาลปนเหลือง ตลอดชั้นดินมักพบก้อนสารเคมี เหล็กและแมงกานีสปะปนอยู่ในพื้นที่ปลูกของไม้ผลแต่ละชนิดชั้นดินลึกดินกลุ่มดินนี้ เกิดจากพวกตะกอนลำน้ำ และเป็นดินลึก มีการระบายน้ำเร็ว พบในพื้นที่ ราบเรียบตามลานตะพักลำน้ำค่อนข้างใหม่ และลานตะพักลำน้ำระดับต่ำ น้ำแช่ขังลึกน้อยกว่า 30 ซม.นาน 3-5 เดือน ดินมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติค่อนข้างต่ำถึงปานกลาง pH 5.5-6.5 แต่ถ้าดินมีก้อนปูนปะปนในดินชั้นล่าง ดินชั้นนี้จะมีปฏิกิริยาเป็นด่างอ่อน pH 7.5-8.0 ได้แก่ ชุดดินหางดง และ พาน ปัจจุบันบริเวณดังกล่าวส่วนใหญ่ใช้ทำนา ในบริเวณที่มีแหล่งน้ำใช้ปลูกพืชไร่ พืชผัก และยาสูบในช่วงฤดูแล้ง ข้าวที่ปลูกโดยมากให้ผลผลิตค่อนข้างสูง

**ปัญหาในการใช้ประโยชน์ที่ดิน :** ในฤดูฝนน้ำแช่ขังนาน 3-5 เดือน ดินมีการระบายน้ำเร็ว ปัจจุบันบริเวณดังกล่าวส่วนใหญ่ใช้ทำนา ให้ผลผลิตค่อนข้างสูง หรือใช้ปลูกพืชล้มลุกใน ช่วงฤดูแล้ง ในบริเวณที่มีแหล่งน้ำใช้ปลูกพืชไร่ พืชผัก และยาสูบในช่วงฤดูแล้งมีเนื้อที่ประมาณ 23,306 ไร่ หรือร้อยละ 0.76 ของพื้นที่

### กลุ่มชุดดินที่ 6

**ลักษณะโดยทั่วไป :** เนื้อดินเป็นดินเหนียว ดินบนมีสีเทาแก่ ดินล่างมีสีน้ำตาลปนเทาหรือสีเทา มีจุดประสีน้ำตาลหรือสีแดงตลอดชั้นดินบางแห่งมีศิลาแลงอ่อน หรือก้อนสารเคมีพวกเหล็กและแมงกานีสปะปนอยู่ด้วย กลุ่มดินนี้เกิดจาก พวกตะกอนลำน้ำเป็นดินลึกมาก มีการระบายน้ำเร็วพบตามที่ราบ ตั้งแต่ที่ราบน้ำท่วมถึงลานตะพักลำน้ำระดับต่ำ น้ำแช่ขัง 30-50 ซม.นาน 3-5 เดือน ดินมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำหรือค่อนข้างต่ำ pH 4.5-5.5 ได้แก่ชุดดิน บางนรา มโนรมย์ เชียงราย นครพนม ปากท่อและแกหลง สุโขทัย ท่าศาลา คลองขุด สตุล วังตอง ปัจจุบันบริเวณดังกล่าวส่วนใหญ่ใช้ทำนา หรือปลูกพืชล้มลุกในช่วงฤดูแล้ง

**ปัญหาในการใช้ประโยชน์ที่ดิน :** ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ปฏิกิริยาของดินเป็นกรดแก่ฤดูฝนน้ำแช่ขังนาน 3-5 เดือน

**ความเหมาะสมสำหรับการปลูกพืช:** เนื่องจากสภาพพื้นที่พบบริเวณพื้นที่ราบเรียบถึงราบลุ่ม เนื้อดินเป็นดินเหนียวการระบายน้ำเร็ว ในช่วงฤดูฝนจะมีน้ำขังอยู่ที่ผิวดิน ระหว่าง 3-5 เดือน จึงมีศักยภาพเหมาะสมที่จะใช้ทำนาในช่วงฤดูฝน และในช่วงฤดูแล้งสามารถปลูกพืชไร่ พืชผัก หรือพืชอื่นที่มีอายุสั้นได้ สำหรับในบริเวณพื้นที่ที่มีน้ำชลประทานเข้าถึงหรือมีแหล่งน้ำธรรมชาติ สามารถใช้ปลูกไม้ยืนต้น ไม้ผล หรือปลูกพืชไร่ และพืชผัก ตลอดทั้งปีจะต้องทำคันดินล้อมรอบพื้นที่เพาะปลูกและยกร่องปลูก เพื่อช่วยการระบายน้ำของดิน



### กลุ่มชุดดินที่ 7

**ลักษณะโดยทั่วไป** : เป็นกลุ่มชุดดินที่เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินพวกตะกอนลำนํ้า ในบริเวณค่อนข้างราบเรียบ มีน้ำแช่ขังในช่วงฤดูฝน เป็นกลุ่มดินลึกที่มีการระบายน้ำเร็วหรือค่อนข้างเร็ว มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนเหนียวหรือดินเหนียวสีเทาแก่ ดินล่างเป็นดินเหนียวสีน้ำตาลอ่อนหรือสีเทา พบจุดประสีน้ำตาล สีเหลืองหรือสีแดงปะปนตลอดชั้นดิน ดินมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติปานกลาง ปฏิกริยาเป็นกรดปานกลางถึงเป็นด่าง ปานกลางมีค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 6.0-8.0

ดินกลุ่มนี้ไม่มีปัญหาในการใช้ประโยชน์ที่ดิน

**ความเหมาะสมสำหรับการปลูกพืช**: ส่วนใหญ่ใช้ทำนา ให้ผลผลิตค่อนข้างสูง หรือใช้ปลูกพืชล้มลุกใน ช่วงฤดูแล้ง ในบริเวณที่มีแหล่งน้ำใช้ปลูกพืชไร่ พืชผัก และยาสูบในช่วงฤดูแล้งมีเนื้อที่ประมาณ 30,139 ไร่ หรือร้อยละ 0.98 ของพื้นที่

### กลุ่มชุดดินที่ 13

**ลักษณะโดยทั่วไป** : ดินนี้มีลักษณะดิน สภาพแวดล้อม และการใช้ประโยชน์ที่ดินคล้ายคลึงกับกลุ่มดินที่ 12 แต่เป็นดินที่มีสารประกอบกำมะถันปะปนอยู่มาก ตามปกติเมื่อเปียกดินจะเป็นกลางหรือเป็นด่างแต่เมื่อมีการระบายน้ำออกไปหรือทำให้ดินแห้งสารประกอบกำมะถันจะแปรสภาพปล่อยกรดกำมะถันออกมา ทำให้ดินเป็นกรดจัดมาก การจัดการที่ดินจึงยุ่งยากขึ้นเป็นทวีคูณดินกลุ่มนี้จัดเป็นดินเค็มที่มีกรดแฝงอยู่ ได้แก่ ชุดดินบางปะกง ชุดดินตะกั่วทุ่ง ปกติบริเวณที่พบเหล่านี้ มักมีป่าชายเลนขึ้นปกคลุม ปัจจุบันมีพื้นที่จำนวนมากที่ตัดแปลงมาใช้ทำนา กุ้ง เลี้ยงปลา หรือทำนาเกลือ การทำนา กุ้ง ถ้าไม่มีการจัดการที่เหมาะสมผลผลิตมักลดลงอย่างรวดเร็ว เนื่องจากการเกิดกรดและการเกิดสารพิษบางชนิด เช่น ก๊าซไข่เน่า

**ปัญหาในการใช้ประโยชน์ที่ดิน** : เมื่อดินเปียกจะเค็ม เมื่อแห้งจะเป็นกรดจัดมาก น้ำทะเลท่วมถึง

**ความเหมาะสมสำหรับการปลูกพืช**: กลุ่มชุดดินที่ 13 มีศักยภาพไม่เหมาะสมในการปลูกพืช เนื่องจากน้ำทะเลท่วมถึงเป็นประจำ ดินเค็มจัดมากเมื่ออยู่ในสภาพเปียก และเปรี้ยวจัดมากในสภาพแห้ง การระบายน้ำเร็วมากและดินเป็นดินเลนไม่อยู่ตัว แต่มีศักยภาพเหมาะสมที่จะใช้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง การทำนาเกลือและรักษาให้คงสภาพเป็นป่าไม้ชายเลน เพื่อให้เกษตรกรมีทางเลือกในการใช้ประโยชน์

### กลุ่มชุดดินที่ 14

**ลักษณะโดยทั่วไป** : หน่วยที่ดินนี้เป็นกลุ่มชุดดินที่มีเนื้อดินเป็นพวกดินเหนียว ดินบนมีสีดำหรือสีเทาปนดำ ซึ่งมีปริมาณอินทรีย์วัตถุสูง ดินล่างสีเทา มีจุดประสีเหลืองและสีน้ำตาลปะปนเล็กน้อย ดินล่างช่วงลึกกว่า 80 ซม. มีลักษณะเป็นดินเลนสีเทาปนสีเขียวยที่มีสารประกอบกำมะถันมาก พบบริเวณที่ลุ่มต่ำชายฝั่งทะเลหรือบริเวณพื้นที่พรุ เป็นดินลึก มีการระบายน้ำเร็วมาก มีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติค่อนข้างต่ำ ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมาก มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างน้อยกว่า 4.5 ปัจจุบันบริเวณดังกล่าวส่วนใหญ่เป็นป่าเสม็ด มีพืชพืชต่าง ๆ เช่น กก กระจูด และหญ้าชันกาศ เป็นพืชพื้นล่าง บางแห่งใช้ทำนาแต่ให้ผลผลิตต่ำ ตัวอย่างชุดดินที่อยู่ในกลุ่มนี้ ได้แก่ ชุดดินระแงะ ชุดดินตันไทร

**ปัญหาในการใช้ประโยชน์ที่ดิน**: เป็นดินกรดกำมะถันหรือดินเปรี้ยวจัด อีกทั้งจะเป็นกรดเพิ่มมากขึ้นอย่างรวดเร็ว ถ้าหากมีการทำให้ดินแห้งเป็นระยะเวลา นาน ๆ ติดต่อกันหลาย ๆ ปี นอกจากนี้ในช่วงฤดูเพาะปลูกมักมีปัญหาเรื่องน้ำท่วมเกิดขึ้นเสมอ ๆ

**ความเหมาะสมของดินสำหรับปลูกพืช:** กลุ่มชุดดินที่ 14 ส่วนใหญ่ พบในสภาพพื้นที่ราบเรียบ และราบลุ่ม มีน้ำขังและเป็นระยะเวลาช้านานในรอบปี ลักษณะเนื้อดินค่อนข้างเหนียว มีปฏิกิริยาของดินเป็นกรดจัดถึงจัดมาก ความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ ศักยภาพในการใช้ประโยชน์ที่เหมาะสม ได้แก่ การทำนา และเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ในสภาพปัจจุบันไม่เหมาะสมในการปลูกพืชไร่ พืชผัก และไม้ผล เนื่องจากมีข้อจำกัดหลายอย่าง เช่น ดินเปรี้ยวจัด สภาพการระบายน้ำเลวถึงเลวมาก มีน้ำท่วมขังเป็นระยะเวลาช้านานในรอบปี และดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ หรือขาดธาตุอาหารที่จำเป็นบางอย่าง การใช้ประโยชน์ในการปลูกพืชไร่ พืชผัก และไม้ผล ต้องมีการปรับปรุงแก้ไขโดยเฉพาะการป้องกันน้ำท่วมขังและการระบายน้ำของดิน ตลอดจนการแก้ไขความเป็นกรดจัดของดิน การใช้ประโยชน์กลุ่มชุดดินนี้ที่เหมาะสมน่าจะเป็นการเกษตรแบบผสมผสาน ระหว่างการทำนาข้าว เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ และการปลูกไม้ยืนต้นที่ทนต่อสภาพความเป็นกรดจัดของดินและสภาพที่มีน้ำขังและเป็นระยะเวลาช้านานในรอบปี

### กลุ่มชุดดินที่ 18

**ลักษณะโดยทั่วไป :**เนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทราย สีเทาปนน้ำตาลอ่อนสีน้ำตาลปนแดงอ่อน ดินล่างเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย สีเทาปนน้ำตาลสีเทาปนชมพู พบจุดประสีน้ำตาลแก่ สีแดงปนเหลืองปะปน เกิดจากพวกตะกอนลำน้ำพบบริเวณ พื้นที่ราบเรียบหรือค่อนข้างราบเรียบตามลานตะพักลำน้ำระดับต่ำ น้ำแช่ขังลึก 30 ซม.นานประมาณ 4 เดือน เป็นดินลึก มีการระบายน้ำค่อนข้างเร็ว มีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติค่อนข้างต่ำ ดินชั้นบน pH 6.0-7.0 ส่วนดินชั้นล่าง pH ประมาณ 5.5-6.5 ได้แก่ชุดดินเขาย้อย ชลบุรี และโคกสำโรง ปัจจุบันบริเวณดังกล่าวส่วนใหญ่ใช้ทำนา บางแห่งใช้ปลูกอ้อย หรือปลูกพืชล้มลุกในฤดูแล้ง

**ปัญหาในการใช้ประโยชน์ที่ดิน :**เนื้อดินเป็นดินทรายหยาบ พืชมีโอกาสเสี่ยงต่อการขาดแคลนน้ำ ความอุดมสมบูรณ์ค่อนข้างต่ำ ฤดูฝนมีน้ำแช่ขังนาน 4 เดือน

**ความเหมาะสมสำหรับการปลูกพืช:** กลุ่มชุดดินที่ 18 พบบริเวณที่ราบต่ำ สภาพพื้นที่ราบเรียบถึงเกือบราบเรียบ ดินมีการระบายน้ำค่อนข้างเร็วถึงเร็ว ในช่วงฤดูฝนมีน้ำขังนานระหว่าง 3-4 เดือน จึงมีศักยภาพเหมาะสมในการทำนามากกว่าการปลูกพืชไร่ พืชผักและไม้ผล ยกเว้นถ้าได้มีการปรับปรุงแก้ไขปัญหาน้ำขังและการระบายน้ำของดิน อย่างไรก็ตามในสภาพปัจจุบันสามารถปลูกพืชไร่และพืชผักอายุสั้นได้ ในช่วงฤดูแล้ง ถ้ามีน้ำชลประทานและแหล่งน้ำธรรมชาติเสริม

### กลุ่มชุดดินที่ 22

**ลักษณะโดยทั่วไป :**หน่วยที่ดินเป็นกลุ่มชุดดินที่มีเนื้อดินเป็นพวกดินร่วนปนทราย ดินทรายปนดินร่วนสีพื้นเป็นสีเทาหรือน้ำตาลปนเทา มีจุดประสีน้ำตาลปนเหลือง หรือสีเหลืองปนน้ำตาลอ่อน และอาจพบศิลาแลงอ่อนในดินชั้นล่าง มีสภาพพื้นที่ค่อนข้างราบเรียบ เป็นดินลึก มีการระบายน้ำค่อนข้างเร็ว ดินมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ ปฏิกิริยาของดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดแก่ ค่าความเป็นกรด เป็นด่างประมาณ 4.5-5.5 บริเวณดังกล่าวส่วนใหญ่ในฤดูฝนใช้ปลูกข้าว บางแห่งยังคงสภาพเป็นป่าอยู่ หรือใช้ปลูกไม้ยืนต้น แต่ถ้ามีปัญหาเรื่องการแช่ขังของน้ำในช่วงฤดูฝน ตัวอย่างชุดดินที่อยู่ในกลุ่มนี้ได้แก่ ชุดดินน้ำกระจาย ชุดดินสีทนม ชุดดินสนทราย และชุดดินชัยภูมิ

**ปัญหาในการใช้ประโยชน์ที่ดิน:** ดินค่อนข้างเป็นทราย มีความสามารถในการอุ้มน้ำต่ำ และมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ

**ความเหมาะสมสำหรับการปลูกพืช:** โดยทั่วไปศักยภาพของกลุ่มชุดดินที่ 22 เหมาะที่จะใช้ในการทำนาเนื่องจากสภาพพื้นที่ค่อนข้างราบเรียบมีน้ำขังแช่ในช่วงฤดูฝน แต่สามารถปลูกพืชไร่หรือพืชผักเช่น

ถั่วเหลือง ถั่วลิสง ข้าวโพด ยาสูบ กระเทียม มะเขือเทศ ฯลฯ ก่อนและหลังการปลูกข้าวถ้ามีน้ำชลประทาน หรือมีแหล่งน้ำธรรมชาติ ในเขตฝนตกชุก เช่น ภาคใต้ และภาคตะวันออก ใช้ปลูกยางพาราและไม้ผล

### กลุ่มชุดดินที่ 25

**ลักษณะโดยทั่วไป** :เนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทราย ส่วนดินล่างเป็นดินเหนียวหรือดินร่วนปนดินเหนียวที่เป็นกรวดหรือลูกรังปะปนเป็นปริมาณมาก มีจุดประสีน้ำตาลปนเหลือง สีเทาอ่อน หรือ สีน้ำตาลปนเทา ใต้ชั้นดินลูกรังอาจพบชั้นดินเหนียวที่มีศิลาแลงอ่อนปะปน เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินพวกตะกอนลำน้ำที่บอยอยู่บนชั้นหินผุ พบบริเวณพื้นที่ค่อนข้างราบเรียบ ตามลานตะพักลำน้ำระดับต่ำและระดับกลาง น้ำแช่ขังลึก 30 ซม.นาน 3-4 เดือน เป็นดินต้น ส่วนใหญ่มีการระบายน้ำค่อนข้างเลว ความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ pH ประมาณ 4.5-6.0 ใต้แก่ชุดดินเพ็ญ อัน และม่วงค่อม ปัจจุบันบริเวณดังกล่าวใช้ทำนา บางแห่งเป็นป่าละเมาะหรือป่าเต็งรัง

**ปัญหาในการใช้ประโยชน์ที่ดิน** :ดินต้นเป็นทรายมีชั้นลูกรังศิลาแลงยากแก่การไถพรวน และชุดเจาะ น้ำซึมผ่านชั้นดินได้เร็ว ปานกลาง ถึงช้ำมาก มีการอุ้มน้ำต่ำถึงปานกลาง ฤดูฝน น้ำแช่ขัง นาน 3-4 เดือน ความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ มักขาดน้ำ

**ความเหมาะสมสำหรับการปลูกพืช**: เนื่องจากกลุ่มชุดดินที่ 25 เป็นดินต้น เพราะมีชั้นกรวดหรือลูกรังปะปนในเนื้อดินอยู่มาก ดินมีการระบายน้ำเลว มักมีน้ำท่วมขังในฤดูฝน จึงมีศักยภาพเหมาะที่จะใช้ทำนา ส่วนฤดูแล้งสามารถปลูกพืชไร่ที่ระบบรากสั้น รวมทั้งพืชผักบางชนิดได้ สำหรับการปลูกไม้ผลและพืชไร่เศรษฐกิจในกลุ่มชุดดินนี้ไม่เหมาะสม เนื่องจากดินมีศักยภาพทางการเกษตรต่ำ มีปัญหาเรื่องดินต้นและการระบายน้ำเลว แล้วยังมีปัญหาในการเขตรกรรมด้วย การจะเพิ่มศักยภาพของดินนี้กระทำได้ลำบาก และต้องลงทุนสูง การเปลี่ยนสภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินอาจพัฒนาเป็นทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์หรือปลูกป่าไม้โตเร็วทดแทน

### กลุ่มชุดดินที่ 26

**ลักษณะโดยทั่วไป** :เป็นกลุ่มชุดดินที่พบในเขตฝนตกชุก เช่น ภาคใต้ เกิดจากการสลายตัวผุพังอยู่กับที่ของหินต้นกำเนิดชนิดต่าง ๆ แล้วถูกเคลื่อนย้ายมาในระยะทางไม่ไกลนักของหินเนื้อละเอียด ซึ่งมีทั้งหินอัคนี หินตะกอน หรือหินแปร หรือเกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินพวกตะกอนลำน้ำ ในบริเวณพื้นที่ดอน มีลักษณะเป็นลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย เป็นกลุ่มดินลึกมากที่มีการระบายน้ำดี เนื้อดินบนเป็นดินร่วน ดินร่วนปนดินเหนียว หรือดินเหนียว ส่วนดินล่างเป็นพวกดินเหนียว สีดินเป็นสีน้ำตาลหรือสีน้ำตาลปนเหลือง ดินมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติปานกลางถึงค่อนข้างต่ำ ปฏิกริยาดินเป็นกรดรุนแรงมากถึงกรดจัด มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 4.5-5.5

**ปัญหาในการใช้ประโยชน์ที่ดิน** : ดินมีความอุดมสมบูรณ์ค่อนข้างต่ำ ส่วนบริเวณที่หน้าดินมีทรายปน และมีความลาดชันสูงมีอัตราเสี่ยงต่อการชะล้างพังทลายของดินมากหากมีการจัดการดินไม่เหมาะสม

**ความเหมาะสมสำหรับการปลูกพืช**: ใช้ปลูกยางพารา ไม้ผลต่าง ๆ และพืชไร่บางชนิด บางแห่งยังคงสภาพป่าธรรมชาติมีเนื้อที่ประมาณ 4,735 ไร่ หรือร้อยละ 0.15 ของพื้นที่

### กลุ่มชุดดินที่ 32

**ลักษณะโดยทั่วไป** :เป็นกลุ่มชุดดินที่พบในเขตฝนตกชุก เช่น ภาคใต้ ภาคตะวันออก เกิดจากการทับถมของตะกอนลำน้ำบริเวณสันดินริมน้ำ บนพื้นที่ตอนที่มีสภาพพื้นที่ค่อนข้างราบเรียบถึงเป็นลูกคลื่น

ลอนลาดเล็กน้อย เป็นกลุ่มดินลึกที่มีการระบายน้ำดี เนื้อดินเป็นพวกดินร่วน หรือดินร่วนเหนียวปนทราย แปะ บางแห่งอาจมีชั้นดินทรายละเอียดสลับชั้นอยู่ และมักมีแร่ไมก้าปะปนในเนื้อดินสีดินเป็นสีน้ำตาลหรือสีเหลืองปนน้ำตาล ดินมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติค่อนข้างต่ำ ปฏิกริยาดินเป็นกรดรุนแรงมากถึงกรดจัด มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 4.5-5.5

ดินกลุ่มนี้ไม่มีปัญหาในการใช้ประโยชน์ที่ดิน

**ความเหมาะสมสำหรับการปลูกพืช:** ใช้ปลูกยางพารา กาแฟ และผลไม้ชนิดต่าง ๆ มีเนื้อที่ประมาณ 34,988 ไร่ หรือร้อยละ 1.14 ของพื้นที่

#### กลุ่มชุดดินที่ 34

**ลักษณะโดยทั่วไป :** เป็นกลุ่มชุดดินที่พบในเขตฝนตกชุก เช่น ภาคใต้ ภาคตะวันออก เกิดจากการสลายตัวผุพังอยู่กับที่ของหินต้นกำเนิดชนิดต่าง ๆ แล้วถูกเคลื่อนย้ายมาในระยะทางไม่ไกลนักของหินเนื้อหยาบ ทั้งหินอัคนี หรือหินตะกอน หรือมาจากวัสดุต้นกำเนิดดินพวกตะกอนลำน้ำ บริเวณพื้นที่ดอน ที่มีพื้นที่ค่อนข้างราบเรียบถึงลูกคลื่นลอนชัน เป็นกลุ่มดินลึกที่มีการระบายน้ำดีถึงตีปานกลาง มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทราย ส่วนดินล่างเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย สีดินเป็นสีน้ำตาล สีน้ำตาลปนเหลืองหรือสีแดง ดินมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ ปฏิกริยาดินเป็นกรดรุนแรงมากถึงกรดจัด มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 4.5-5.5

**ปัญหาในการใช้ประโยชน์ที่ดิน:** เนื้อดินค่อนข้างเป็นทรายและดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ในบริเวณที่มีความลาดชันสูงจะมีปัญหาเกี่ยวกับชะล้างพังทลายของหน้าดิน

**ความเหมาะสมสำหรับการปลูกพืช:** ใช้ปลูกยางพารา มะพร้าว ไม้ผลต่าง ๆ และพืชไร่ชนิด มีเนื้อที่ประมาณ 4,875 ไร่ หรือร้อยละ 0.16 ของพื้นที่

#### กลุ่มชุดดินที่ 39

**ลักษณะโดยทั่วไป :** เป็นกลุ่มชุดดินที่พบในเขตฝนตกชุก เช่น ภาคใต้ ภาคตะวันออก เกิดจากการสลายตัวผุพังอยู่กับที่ของหินต้นกำเนิดชนิดต่าง ๆ แล้วถูกเคลื่อนย้ายมาในระยะทางไม่ไกลนักของหินเนื้อหยาบ ทั้งหินอัคนี หรือหินตะกอน หรือมาจากวัสดุต้นกำเนิดดินพวกตะกอนลำน้ำ บริเวณพื้นที่ดอน ที่มีพื้นที่ค่อนข้างราบเรียบถึงลูกคลื่นลอนลาด เป็นกลุ่มดินลึก ที่มีการระบายน้ำดี เนื้อดินเป็นดินร่วนปนทราย สีดินเป็นสีน้ำตาล สีน้ำตาลเข้ม หรือสีน้ำตาลปนเหลือง ดินมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ ปฏิกริยาดินเป็นกรดรุนแรงมากถึงกรดจัด มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 4.5-5.5

**ปัญหาในการใช้ประโยชน์ที่ดิน:** เนื้อดินค่อนข้างเป็นทราย มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำและมีปัญหาเกี่ยวกับการชะล้างพังทลายของหน้าดินโดยเฉพาะบริเวณที่มีความลาดชันสูง

**ความเหมาะสมสำหรับการปลูกพืช:** ใช้ปลูกยางพารา ไม้ผล มะพร้าวและปาล์มน้ำมันมีเนื้อที่ประมาณ 4,451 ไร่ หรือร้อยละ 0.14 ของพื้นที่

#### กลุ่มชุดดินที่ 42

**ลักษณะโดยทั่วไป :** หน่วยที่ดินนี้เป็นกลุ่มชุดดินที่มีเนื้อดินเป็นดินทรายจัด สีดินบนเป็นสีเทาแก่ ใต้ลงไปเป็นชั้นทรายสีขาว ดินล่างเป็นชั้นสะสมของพวกอินทรีย์วัตถุ มีสีน้ำตาลหรือสีแดง ชั้นล่างนี้มีการอัดตัวแน่นเป็นชั้นดาน พบบนหาดทรายเก่าหรือสันทรายชายทะเล เป็นพื้นที่ดินที่มีลักษณะค่อนข้างราบเรียบไปจนถึงลูกคลื่นเล็กน้อยเป็นดินค่อนข้างลึก มีการระบายน้ำดีปานกลาง มีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำมาก ปฏิกริยาดินเป็นกรดแก่ถึงเป็นกรดปานกลาง มีค่าความเป็นกรดเป็นด่าง ประมาณ 5.0-6.0

ปัจจุบันบริเวณดังกล่าวเป็นป่าเสม็ด ป่าชายหาด ป่าละเมาะ บางแห่งใช้ปลูกมะพร้าว มะม่วงหิมพานต์และพืชไร่บางชนิด เช่น มันสำปะหลัง อ้อย สับปะรด ตัวอย่างชุดดินที่อยู่ในกลุ่มนี้ได้แก่ ชุดดินบ้านทอน

**ปัญหาในการใช้ประโยชน์ที่ดิน:** เนื้อดินเป็นทรายจัดและดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำมาก พืชมักแสดงอาการขาดธาตุอาหารให้เห็น ในช่วงฤดูแล้งชั้นดินจะแห้งและแข็งมาก รากพืชไม่สามารถไชซอนผ่านไปได้ ส่วนในช่วงฤดูฝนจะเปียกแฉะและมีน้ำแช่ขัง

**ความเหมาะสมสำหรับการปลูกพืช :** กลุ่มชุดดินที่ 42 มีศักยภาพค่อนข้างไม่เหมาะสมในการปลูกพืชทั่วไป มีพืชน้อยชนิดที่สามารถขึ้นได้และให้ผลผลิต เนื่องจากเป็นดินทรายจัด ความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำมาก และมีชั้นดานอินทรีย์อยู่ในดินชั้นล่าง แต่สามารถจะพัฒนาเป็นทุ่งหญ้าเลี้ยงได้

#### กลุ่มชุดดินที่ 43

**ลักษณะโดยทั่วไป :** เป็นกลุ่มชุดดินที่พบในเขตฝนตกชุก เช่น ภาคใต้ ภาคตะวันออก หรือบริเวณชายฝั่งทะเล เกิดจากการสลายตัวผุพังอยู่กับที่ หรือถูกเคลื่อนย้ายมาในระยะทางไม่ไกลนักของหินเนื้อหยาบ หรือจากตะกอนทรายชายทะเล บนพื้นที่ดอน บริเวณหาดทราย สันทรายชายทะเลหรือบริเวณที่ลาดเชิงเขา ที่มีลักษณะค่อนข้างราบเรียบจนถึงลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย เป็นกลุ่มดินลึก มีการระบายน้ำค่อนข้างมากเกินไป เนื้อดินเป็นดินทรายปนดินร่วนหรือดินทราย ดินมีสีเทา สีน้ำตาลอ่อนสีน้ำตาลเข้มหรือสีน้ำตาลปนแดง ถ้าพบบริเวณสันทรายชายทะเลจะมีเปลือกหอยปะปนอยู่ในเนื้อดิน ดินมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำมาก ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกลาง มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 5.5-7.0 แต่ถ้ามีเปลือกหอยปะปนจะมีปฏิกริยาเป็นด่างปานกลาง

**ปัญหาในการใช้ประโยชน์ที่ดิน:** เนื้อดินเป็นทรายจัด ทำให้มีความสามารถในการอุ้มน้ำได้น้อย พืชจะแสดงอาการขาดน้ำอยู่เสมอ นอกจากนี้ดินยังมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำมาก

**ความเหมาะสมสำหรับการปลูกพืช :** ใช้ปลูกพืชไร่ต่าง ๆ สับปะรด ส่วนไม้ยืนต้น ได้แก่ มะพร้าว และมะม่วงหิมพานต์บางแห่งเป็นป่าละเมาะหรือทุ่งหญ้าธรรมชาติมีเนื้อที่ประมาณ 22,978 ไร่ หรือร้อยละ 0.75 ของพื้นที่

#### กลุ่มชุดดินที่ 45

**ลักษณะโดยทั่วไป :** เป็นกลุ่มชุดดินที่พบในเขตฝนตกชุก เช่น ภาคใต้ ภาคตะวันออก เกิดจากการสลายตัวผุพังอยู่กับที่ หรือถูกเคลื่อนย้ายมาในระยะทางไม่ไกลนักของหินเนื้อละเอียด หรือจากวัตถุต้นกำเนิดดินพวกตะกอนลำนํ้า บนพื้นที่ดอน ที่มีลักษณะเป็นลูกคลื่นลอนลาดจนถึงลูกคลื่นลอนชัน เป็นกลุ่มดินตื้นมาก มีการระบายน้ำดี เนื้อดินเป็นพวกดินเหนียวหรือดินร่วนที่มีกรวดหรือลูกรังปะปนเป็นปริมาณมาก กรวดส่วนใหญ่เป็นพวกหินกลมมน หรือเศษหินที่มีเหล็กเคลือบ สีดินเป็นสีน้ำตาลสีเหลือง สีแดง หรือสีแดงปนเหลือง ดินมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ ปฏิกริยาดินเป็นกรดรุนแรงมากถึงกรดจัด มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 4.5-5.5

**ปัญหาในการใช้ประโยชน์ที่ดิน:** เป็นดินตื้น มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ บริเวณที่มีความลาดชันสูงจะมีปัญหาเกี่ยวกับการชะล้างพังทลายของหน้าดินได้ง่าย

**ความเหมาะสมสำหรับการปลูกพืช:** ใช้ปลูกยางพารา มะพร้าวหรือผลไม้บางชนิด บางแห่งเป็นที่รกร้างว่างเปล่าหรือทุ่งหญ้าธรรมชาติมีเนื้อที่ประมาณ 2,983 ไร่ หรือร้อยละ 0.10 ของพื้นที่

#### กลุ่มชุดดินที่ 50

**ลักษณะโดยทั่วไป:** เป็นกลุ่มชุดดินที่พบในเขตฝนตกชุก เช่น ภาคใต้ ภาคตะวันออก เกิดจากการสลายตัวผุพังอยู่กับที่ หรือถูกเคลื่อนย้ายมาในระยะทางไม่ไกลนักของหินเนื้อหยาบ หรือจากวัตถุต้นกำเนิดดินพวกตะกอนลำน้ำ บนพื้นที่ดอน มีลักษณะเป็นลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อยจนถึงลูกคลื่นลอนชัน เป็นกลุ่มดินลึกปานกลาง มีการระบายน้ำดี เนื้อดินช่วง 50 เซนติเมตรตอนบนเป็นดินร่วนปนทรายหรือดินร่วนเหนียวปนทราย ในระดับความลึก ประมาณ 50-100 เซนติเมตร จะพบชั้นดินปนเศษหินหรือลูกรัง สีดินเป็นสีน้ำตาล หรือน้ำตาลปนเหลือง ดินมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงกรดจัด มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 5.0-5.5

**ปัญหาในการใช้ประโยชน์ที่ดิน:** ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ปฏิกริยาดินค่อนข้างเป็นทราย ถ้าพบบริเวณที่มีความลาดชันสูงเกิดการชะล้างพังทลายของหน้าดิน

**ความเหมาะสมสำหรับการปลูกพืช:** ส่วนใหญ่ใช้ปลูกยางพารา ไม้ผล สับปะรด มีเนื้อที่ประมาณ 1,794 ไร่ หรือร้อยละ 0.06 ของพื้นที่

### กลุ่มชุดดินที่ 51

**ลักษณะโดยทั่วไป :** เป็นกลุ่มชุดดินที่พบในเขตฝนตกชุก เช่น ภาคใต้ ภาคตะวันออก เกิดจากการสลายตัวผุพังอยู่กับที่ หรือถูกเคลื่อนย้ายมาในระยะทางไม่ไกลนักของวัตถุต้นกำเนิดดินที่มาจากหินเนื้อหยาบ บนบริเวณพื้นที่ดอน บริเวณที่ลาดเชิงเขาต่างๆ มีลักษณะเป็นลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อยจนถึงเนินเขา เป็นกลุ่มดินตื้นหรือตื้นมาก มีการระบายน้ำดี เนื้อดินเป็นพวกดินร่วนปนเศษหิน เศษหินส่วนใหญ่เป็นพวกเศษหินทรายและควอตซ์ หรือหินดินดาน สีดินเป็นสีน้ำตาล หรือน้ำตาลปนเหลือง ดินมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงกรดจัด มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 5.0-5.5

**ปัญหาในการใช้ประโยชน์ที่ดิน:** เป็นดินตื้น มีเศษหินปะปนอยู่ในเนื้อดินเป็นปริมาณมาก และดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ บริเวณที่มีความลาดชันสูงเกิดการชะล้างพังทลายของหน้าดิน

**ความเหมาะสมสำหรับการปลูกพืช :** เป็นป่าดิบชื้น บางแห่งใช้ปลูกยางพารา หรือปล้อยทิ้งเป็น ป่าละเมาะมีเนื้อที่ประมาณ 7,314 ไร่ หรือร้อยละ 0.24 ของพื้นที่

### กลุ่มชุดดินที่ 53

**ลักษณะโดยทั่วไป :** เป็นกลุ่มชุดดินที่พบในเขตฝนตกชุก เช่น ภาคใต้ ภาคตะวันออก เกิดจากการสลายตัวผุพังอยู่กับที่ หรือถูกเคลื่อนย้ายมาในระยะทางไม่ไกลนักของวัตถุต้นกำเนิดดินที่มาจากหินเนื้อละเอียด บนบริเวณพื้นที่ดอน ที่เป็นลูกคลื่นลอนลาดถึงลูกคลื่นลอนชัน เป็นกลุ่มดินลึกปานกลาง มีการระบายน้ำดี เนื้อดินบนเป็นดินร่วนหรือดินร่วนปนดินเหนียว ส่วนดินล่างในระดับความลึกระหว่าง 50-100 เซนติเมตร เป็นดินลูกรังหรือดินปนเศษหินผุ ซึ่งเป็นพวกหินดินดาน สีดินเป็นสีน้ำตาล สีนํ้าตาลปนแดง สีแดงปนเหลือง หรือสีแดง ดินมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงกรดจัด มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 5.0-5.5

**ปัญหาในการใช้ประโยชน์ที่ดิน:** ดินชั้นล่างมีลูกรังหรือเศษหินปะปนอยู่เป็นปริมาณมากทำให้การปลูกพืชรากลึกอาจมีปัญหาและดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ บริเวณที่มีความลาดชันสูง อาจเกิดการชะล้างพังทลายของหน้าดินได้ง่าย

**ความเหมาะสมสำหรับการปลูกพืช :** ใช้ปลูกยางพารา ไม้ผล กาแฟ และพืชไร่บางชนิดมีเนื้อที่ประมาณ 118,074 ไร่ หรือร้อยละ 3.84 ของพื้นที่

### กลุ่มชุดดินที่ 60

**ลักษณะโดยทั่วไป :** กลุ่มชุดดินนี้พบบริเวณสันดินริมน้ำ บริเวณพื้นที่แนวตะกอน ที่มีสภาพพื้นที่ค่อนข้างเรียบจนถึงลูกคลื่นลอนชันเล็กน้อย จนถึงลูกคลื่นลอนลาด เกิดจากตะกอนลำน้ำพัดพามาทับถมกัน มีการผสมกันของตะกอนหลายชนิด ดินที่พบส่วนใหญ่มีการระบายน้ำดีถึงดีปานกลาง ส่วนใหญ่เป็นดินลึก เนื้อดินเป็นพวกดินร่วน บางแห่งมีชั้นดินที่มีเนื้อดินค่อนข้างเป็นทราย หรือมีชั้นกรวด ซึ่งแสดงถึงการตกตะกอนต่างยุคของดินอันเป็นผลมาจากการเกิดน้ำท่วมครั้งใหญ่ในอดีต สีดินเป็นสีน้ำตาล หรือสีน้ำตาลปนเหลือง ดินกลุ่มนี้โดยทั่วไปมีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง และปฏิกิริยาเป็นกรดปานกลางถึงเป็นกลาง มีค่าความเป็นกรดเป็นด่าง ประมาณ 6.0-7.0

**ความเหมาะสมสำหรับการปลูกพืช:** ปัจจุบันดินนี้มีการใช้ประโยชน์ค่อนข้างกว้างขวาง นิยมใช้ปลูกพืชไร่ ไม้ผล และไม้ยืนต้นต่าง ๆ มีเนื้อที่ประมาณ 10,766 ไร่ หรือร้อยละ 0.35 ของพื้นที่

### กลุ่มชุดดินที่ 62

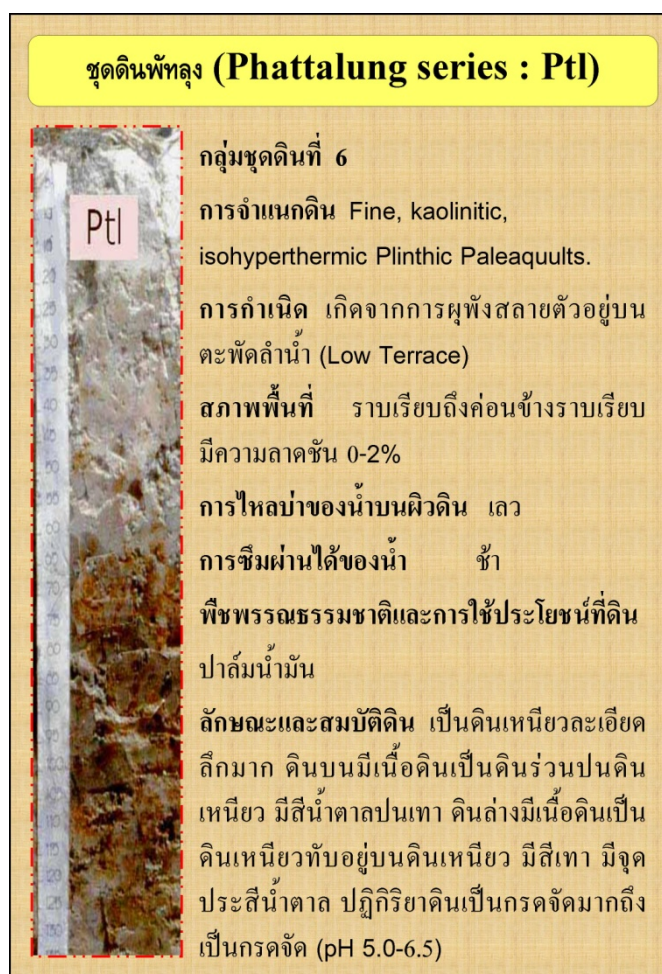
**ลักษณะโดยทั่วไป :** กลุ่มชุดดินนี้ประกอบด้วยพื้นที่ภูเขาและเทือกเขาซึ่งมีความลาดชันมากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์ ดินที่พบบริเวณดังกล่าวมีทั้งดินลึกและดินตื้น ลักษณะของเนื้อดินและความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติแตกต่างกันไปแล้วแต่ชนิดของหินต้นกำเนิดในบริเวณนั้น มักมีเศษหิน ก้อนหินหรือพื้นโผล่กระจัดกระจายทั่วไป ส่วนใหญ่ยังปกคลุมด้วยป่าไม้ประเภทต่างๆ เช่น ป่าเบญจพรรณ ป่าเต็งรังหรือป่าดงดิบชื้น หลายแห่งมีการทำไร่เลื่อนลอยโดยปราศจากมาตรการในการอนุรักษ์ดินและน้ำ ซึ่งเป็นผลทำให้เกิดการชะล้างพังทลายของหน้าดิน จนบางแห่งเหลือแต่หินโผล่

กลุ่มชุดดินนี้ไม่ควรนำมาใช้ประโยชน์ทางการเกษตร เนื่องจากมีปัญหาหลายประการที่มีผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ ควรสงวนไว้เป็นป่าตามธรรมชาติเพื่อรักษาแหล่งต้นน้ำลำธารมีเนื้อที่ประมาณ 316,417 ไร่ หรือร้อยละ 23.31 ของพื้นที่

## 2.6 การวิเคราะห์พื้นที่

บริเวณที่ตั้งของพื้นที่ทำการเกษตรซึ่งได้จัดทำเป็นศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินประจำตำบล แบ่งออกเป็น 2 ส่วน

บริเวณที่ลุ่ม เป็นพื้นที่ทำนา ลักษณะดินเป็นดินลิกมาก ดินบนมีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนดินเหนียว จัดอยู่ในกลุ่มชุดดินที่ 6 ชุดดินพัทลุงแต่เนื่องจากพื้นที่ทำนาได้เกิดผลกระทบจากอุทกภัยบ่อยครั้ง จึงได้ปรับเปลี่ยนพื้นที่ทำนาบางส่วน ชุดคู ยกร่องเพื่อปลูกปาล์มน้ำมัน

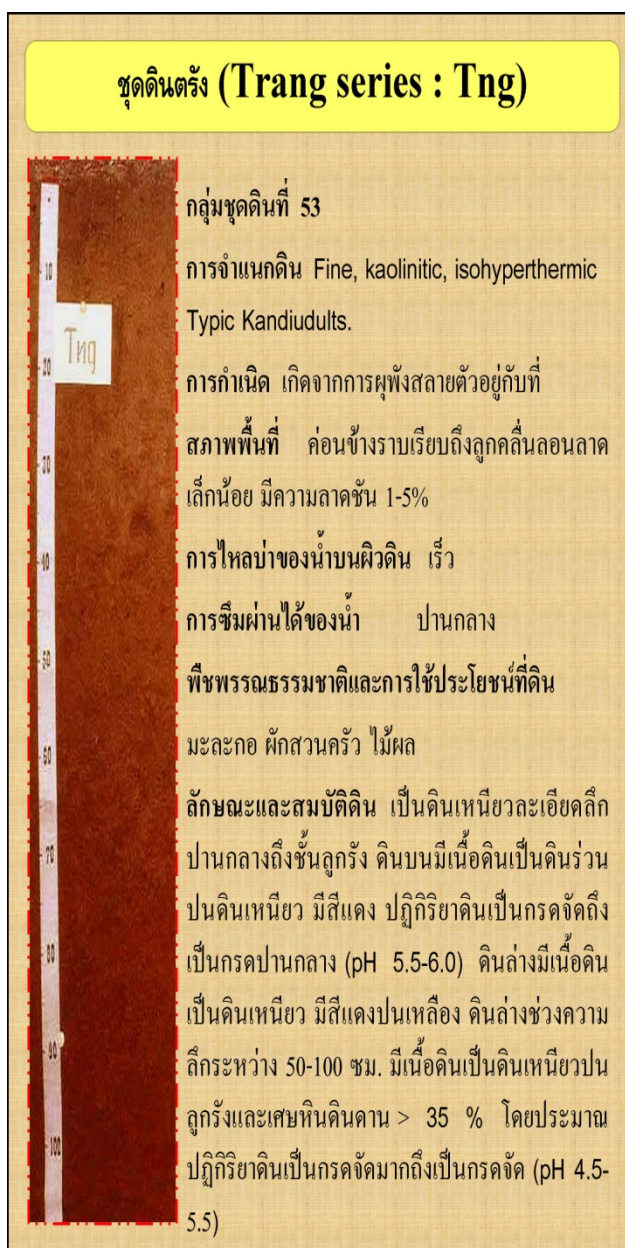


ภาพที่ 2.3 ชุดดินพัทลุง



บริเวณพื้นที่ตอน ได้ใช้ที่ดินเพื่อเป็นที่อยู่อาศัย ปลูกไม้ผล ได้แก่ ทุเรียนและมังคุด ลักษณะเนื้อดินเป็นดินเหนียวสีปานกลางถึงชั้นลูกรัง ดินบนเป็นมีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนดินเหนียว มีสีแดง จัดอยู่ในกลุ่มชุดดินที่ 53 ชุดดินตรง

บริเวณที่ลุ่มต่ำด้านหน้าศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาที่ดิน ได้นำดินจากบริเวณใกล้เคียงซึ่งได้ตรวจสอบแล้วเป็นกลุ่มชุดดินที่ 53 ส่วนใหญ่เป็นดินลูกรังมาถม เพื่อปรับเปลี่ยนพื้นที่ทำการปลูกพืชผักและมะละกอ ดินมีปัญหาด้านกายภาพภาพ แน่นแข็ง ขาดความอุดมสมบูรณ์ ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินต่ำ จึงได้นำเทคโนโลยีกรมพัฒนาที่ดินด้านต่างๆ มาประยุกต์ใช้ เช่น การใช้ปุ๋ยหมักและน้ำหมักชีวภาพ สารปรับปรุงดินโดโลไมท์ มาใช้เพื่อปรับปรุงดิน ระบบหญ้าแฝกเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน ส่งผลให้พืชเจริญเติบโตดี ดินมีความอุดมสมบูรณ์มากขึ้น



ภาพที่ 2.4 ชุดดินตรง

### บทที่ 3 การตรวจเอกสาร

#### 3.1 การปรับปรุงบำรุงดิน

##### 3.1.1 การเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดิน

เนื่องจากดินส่วนใหญ่เป็นดินตื้น และเนื้อดินค่อนข้างเป็นทรายปนกรวด ปัญหาการขาดแคลนธาตุอาหารพืชจึงสำคัญมาก จำเป็นต้องเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ให้กับดิน ด้วยการไถกลบพืชปุ๋ยสด ร่วมกับการบำรุงดินด้วยปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก ร่วมกับปุ๋ยเคมีชนิดและอัตราที่เหมาะสมสำหรับพืชแต่ละชนิด เป็นต้น และคลุมดินเพื่อรักษาความชื้นในดิน หลังปลูกพืช ใช้วัสดุ เศษพืช หรือปลูกพืชตระกูลถั่วคลุมดินช่วยเพิ่มอินทรีย์วัตถุลงดินด้วย

1) ปุ๋ยพืชสดคือปุ๋ยอินทรีย์ชนิดหนึ่งที่ได้จากการไถกลบพืชที่ยังสดอยู่ลงดิน หรือปลูกพืชบางชนิดให้เจริญเติบโตถึงระยะที่พืชเริ่มออกดอกจนกระทั่งบานเต็มที่จึงไถกลบลงไป ในดิน ผ่านขบวนการย่อยสลายแบบสมบูรณ์โดยจุลินทรีย์ในดิน ก็จะเป็นการเพิ่มอินทรีย์วัตถุและความอุดมสมบูรณ์แก่ดิน โดยเฉพาะความเป็นประโยชน์ของธาตุไนโตรเจนและฟอสฟอรัส ปุ๋ยพืชสดยังประกอบด้วยธาตุอื่นๆ เช่น โพแทสเซียม แคลเซียม แมกนีเซียม และธาตุอาหารเสริมบางชนิด นอกจากนี้การใช้ปุ๋ยพืชสดยังเป็นการช่วยปรับปรุงสมบัติทางกายภาพของดิน ถ้าดินเดิมเป็นดินเหนียวแน่นที่ระบายน้ำยาก ก็จะร่วนซุย มีการดูดซับน้ำเพิ่มขึ้น และระบายน้ำได้ดีขึ้น ทำให้สามารถปลูกพืชชนิดอื่นๆที่ต้องการได้ พืชปุ๋ยสดที่นิยมปลูกในนาข้าวมีหลายชนิด ได้แก่ (สำนักเทคโนโลยีชีวภาพทางดิน, 2551)

ปอเทือง (*Crotalaria juncea*) เป็นพืชตระกูลถั่วที่สามารถเจริญเติบโตได้ในพื้นที่แห้งแล้ง สามารถปลูกปอเทืองใช้เป็นปุ๋ยพืชสดในนาข้าวได้ โดยปลูกหลังการเก็บเกี่ยวข้าวนาปีและไถกลบเป็นปุ๋ยพืชสดก่อนปลูกข้าวนาปรัง ปริมาณธาตุอาหารในปอเทืองมี ไนโตรเจน 2.76 เปอร์เซ็นต์ ฟอสฟอรัส 0.22 เปอร์เซ็นต์ โพแทสเซียม 2.40 แคลเซียม 1.53 เปอร์เซ็นต์ แมกนีเซียม 2.04 และซัลเฟอร์ 0.96 เปอร์เซ็นต์

ถั่วพุ่ม (*Vigna sp.*) เป็นพืชตระกูลถั่วที่มีอายุการเก็บเกี่ยวสั้น 55-90 วัน เจริญเติบโตได้ในพื้นที่แล้ง และสามารถตรึงไนโตรเจนในอากาศได้สูง 11.7-34.8 กิโลกรัม/ไร่ ปลูกเป็นพืชหมุนเวียนในนาข้าวหรือปลูกแซมกับพืชหลักในระบบการปลูกพืช ถั่วพุ่มมีปริมาณธาตุอาหารไนโตรเจน 2.68 เปอร์เซ็นต์ ฟอสฟอรัส 0.39 เปอร์เซ็นต์ โพแทสเซียม 2.46 เปอร์เซ็นต์ แคลเซียม 0.87 เปอร์เซ็นต์ แมกนีเซียม 1.59 เปอร์เซ็นต์ และ ซัลเฟอร์ 0.48 เปอร์เซ็นต์

ถั่วพริ้ว (*Canavalia ensiformis*) เป็นพืชตระกูลถั่วทรงพุ่ม สูงประมาณ 60 เซนติเมตร เจริญเติบโตได้ในดินดอนที่มีการระบายน้ำดี ทนความแห้งแล้งได้ดี ไถกลบระยะออกดอก 50 วัน ให้น้ำหนักสดสูงประมาณ 2.5-3 ตันต่อไร่ และให้ไนโตรเจนประมาณ 10-20 กิโลกรัม/ไร่ สามารถปลูกเป็นพืชหมุนเวียนในนาข้าว หรือปลูกแซมกับพืชหลักในระบบการปลูกพืช ถั่วพริ้วมีปริมาณธาตุอาหารไนโตรเจน 2.72 เปอร์เซ็นต์ ฟอสฟอรัส 0.54 เปอร์เซ็นต์ โพแทสเซียม 2.14 เปอร์เซ็นต์ แคลเซียม 1.19 เปอร์เซ็นต์ แมกนีเซียม 1.59 เปอร์เซ็นต์ และ ซัลเฟอร์ 0.77 เปอร์เซ็นต์

โสนอัฟริกัน (*Sesbania rostrata*) เป็นพืชตระกูลถั่วที่เจริญเติบโตได้ดีทั้งในสภาพดินไร่และดินนาในสภาพน้ำท่วมขัง นิยมปลูกเป็นพืชปุ๋ยสดไถกลบก่อนปลูกข้าว มีปริมาณธาตุอาหารไนโตรเจน 2.87 เปอร์เซ็นต์ ฟอสฟอรัส 0.42 เปอร์เซ็นต์ โพแทสเซียม 2.06 เปอร์เซ็นต์ แคลเซียม 0.82 เปอร์เซ็นต์ แมกนีเซียม 1.74 เปอร์เซ็นต์ และซัลเฟอร์ 2.27 เปอร์เซ็นต์

อิทธิพลของปุ๋ยพืชสดนั้น นอกจากช่วยเพิ่มปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน เพิ่มปริมาณไนโตรเจนและธาตุอาหารบางชนิดให้แก่พืชที่ปลูก ทำให้พืชเจริญเติบโตได้ดีและให้ผลผลิตสูงแล้ว ปุ๋ยพืชสดยังช่วยลดความเป็นพิษของอะลูมิเนียมในดินที่เป็นกรดได้ เนื่องจากปุ๋ยพืชสดเพิ่มอินทรีย์วัตถุและเกิดสารประกอบเชิงซ้อนกับอะลูมิเนียม ทำให้อะลูมิเนียมลดการละลายลง

2) ปุ๋ยหมักเป็นปุ๋ยที่ได้มาจากเศษซากพืช และสิ่งมีชีวิตที่มีธาตุอาหารพืช เป็นองค์ประกอบ ปุ๋ยอินทรีย์มีบทบาทมากในการช่วยปรับปรุงคุณสมบัติของดินทั้งด้านกายภาพ เคมี และชีวภาพของดิน การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ควบคู่กับปุ๋ยเคมีจะช่วยแก้ไขปัญหาความเสื่อมโทรมของดิน อันเนื่องมาจากการที่เกษตรกรปลูกพืชติดต่อกันเป็นระยะเวลาอันยาวนาน โดยขาดการจัดการดินที่ถูกต้องและเหมาะสมปุ๋ยหมักที่ใส่ลงดินมีปริมาณอินทรีย์วัตถุสูง ช่วยปรับปรุงคุณภาพของดินให้ดีขึ้น สารประกอบฮิวมัสในปุ๋ยหมักช่วยดูดซับธาตุอาหารพืชและมีผลให้อนุภาคดินเกาะตัวกัน การระบายอากาศของดินเพิ่มขึ้น การใส่ปุ๋ยหมักทำให้ดินมีความสามารถในการอุ้มน้ำได้ดีขึ้นเพิ่มความสามารถในการแลกเปลี่ยนประจุบวกค่อนข้างสูง โดยทั่วไปปุ๋ยหมัก มีธาตุอาหารไนโตรเจน 1.0-1.5 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณฟอสฟอรัส 0.44 เปอร์เซ็นต์ และปริมาณโพแทสเซียม 1.25 เปอร์เซ็นต์ ในดินเหนียวหรือดินร่วนปนทราย ที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำปานกลาง ใช้ปุ๋ยหมักอัตรา 2-4 ตัน/ไร่ สามารถเพิ่มผลผลิตของพืชได้ชัดเจน โดยเฉพาะเมื่อใช้ร่วมกับปุ๋ยเคมี (สำนักเทคโนโลยีชีวภาพทางดิน, 2551)

อย่างไรก็ตามเกษตรกรสามารถเตรียมปุ๋ยหมักใช้เอง โดยการนำเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร เช่น ฟางข้าว เศษพืชแห้ง มาหมักร่วมกับมูลสัตว์ ปุ๋ยยูเรีย หรือน้ำหมักชีวภาพจากปลา และสารเร่งพด.1 นำส่วนประกอบต่าง ๆ มากองเป็นชั้น ๆ และรดด้วยสารละลายสารเร่งให้ทั่วโดยแบ่งเป็นชั้น ๆ ชั้นบนปิดทับด้วยเศษพืชเพื่อป้องกันการสูญเสียความชื้น กลับกองปุ๋ยหมัก 7-10 วันต่อครั้ง จนหมักเสร็จสมบูรณ์ สามารถนำไปใช้ได้ อัตราที่แนะนำ คือ นาข้าวไร่ 2 ตันต่อไร่ พืชไร่ไร่ 2 ตันต่อไร่ พืชผักไร่ 4 ตันต่อไร่ และไม้ผล ไม้ยืนต้น ไร่ 20 กิโลกรัมต่อหลุมปลูก (กรมพัฒนาที่ดิน, 2553)

3) ปุ๋ยมูลสัตว์หรือปุ๋ยคอก ปุ๋ยคอกสามารถใช้ทดแทนปุ๋ยเคมีได้บางส่วน เช่น ในดินทราย ใส่ปุ๋ยมูลไก่ 600 กิโลกรัมต่อไร่เท่ากับการใช้ปุ๋ยเคมีอัตราแนะนำ คือ 16-20-0, 18-22-0 หรือ 20-20-0 อัตรา 25-35 กิโลกรัมต่อไร่ (วัชระและคณะ, 2548) เนื่องจากในปุ๋ยคอกมีธาตุอาหารพืชอยู่ด้วย แต่ปริมาณแตกต่างกันไปตามชนิดของปุ๋ยคอกที่ได้จากสัตว์เลี้ยงที่เลี้ยงด้วยวิธีการต่าง ๆ กัน เช่น มูลไก่มีปริมาณไนโตรเจนสูงกว่ามูลสัตว์ชนิดอื่น คือ 3.77 กิโลกรัมในปุ๋ยแห้ง 100 กิโลกรัม ในขณะที่มูลค่างควา มีฟอสฟอรัสสูงสุด 14.82 กิโลกรัมในปุ๋ยแห้ง 100 กิโลกรัม ดังนั้นการนำปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอกมาใช้ในอัตราที่เหมาะสมร่วมกับปุ๋ยเคมีเป็นการเพิ่มธาตุอาหารให้แก่พืชที่ปลูก จึงสามารถลดปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมีลงได้โดยไม่มีผลเสียหายต่อพืชที่ปลูก ซึ่งส่วนใหญ่แนะนำเกษตรกรใช้ปุ๋ยคอกอัตรา 1-3 ตันต่อไร่ในพืชไร่และนาข้าว(สำนักเทคโนโลยีชีวภาพทางดิน, 2551)

4) ปุ๋ยเคมีเป็นปุ๋ยที่ได้จากสารอนินทรีย์ หรืออินทรีย์สังเคราะห์ รวมถึงปุ๋ยเชิงเดี่ยว ปุ๋ยเชิงผสม ปุ๋ยเชิงประกอบ และปุ๋ยอินทรีย์เคมี ยิงยูท และคณะ (2554) ได้อธิบาย ดังนี้

ปุ๋ยเชิงเดี่ยวเป็นปุ๋ยเคมีที่มีธาตุอาหารหลักธาตุเดียว ได้แก่ปุ๋ยไนโตรเจน ปุ๋ยฟอสเฟต หรือปุ๋ยโพแทสเซียม เช่น ปุ๋ย 46-0-0

ปุ๋ยเชิงผสม เป็นปุ๋ยเคมีที่ได้จากการผสมปุ๋ยเคมีชนิดหรือประเภทต่าง ๆ เข้าด้วยกัน เพื่อให้ได้ธาตุอาหารตามต้องการ

ปุ๋ยเชิงประกอบ เป็นปุ๋ยเคมีที่ทำขึ้นด้วยกรรมวิธีทางเคมีและมีธาตุอาหารหลักอย่างน้อยสองธาตุขึ้นไปเช่นปุ๋ย 16-20-0

ปุ๋ยอินทรีย์เคมีเป็นปุ๋ยที่มีปริมาณธาตุอาหารรับรองแน่นอนโดยมีปริมาณอินทรีย์วัตถุตามที่รัฐมนตรีกำหนดโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ปุ๋ยเคมีที่ใช้ทั่วไปในท้องตลาด เป็นปุ๋ยเชิงประกอบมีธาตุอาหารหลักอย่างน้อยสองธาตุขึ้นไป เช่น 16-20-0 มีธาตุไนโตรเจน และฟอสฟอรัส หรือปุ๋ย 15-15-15 มีธาตุไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมเกษตรกรสามารถเลือกใช้ปุ๋ยชนิดต่าง ๆ ได้ตามความต้องการ โดยเลือกชนิดปุ๋ยที่มีธาตุอาหารตามที่พืชต้องการ เช่น สับปะรด ต้องการธาตุอาหาร ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม ดังนั้น ปุ๋ยที่ใช้สำหรับสับปะรด เกษตรกรสามารถใช้ปุ๋ยสูตร 15-15-15 หรือ 13-13-21 หรือนำปุ๋ยเชิงเดี่ยวมาผสมในอัตราตามปริมาณธาตุอาหารที่ต้องการจุ่มผลและคณะ (2536) ได้ทดลองปลูกสับปะรดในดินเปรี้ยวจัดชุดดินรังสิต (pH ประมาณ 4.5) โดยใช้ปุ๋ยมาร์ลอัตรา 0 และ 0.5 ตันต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยเคมี 13-13-21 อัตรา 60 กิโลกรัมต่อไร่ (ไนโตรเจน 7.8 กิโลกรัม ฟอสฟอรัส 7.8 กิโลกรัม  $P_2O_5$  ต่อไร่ และโพแทสเซียม 12.6 กิโลกรัม  $K_2O$  ต่อไร่) พบว่า การปลูกสับปะรดในดินเปรี้ยวจัดที่ไม่ใส่ปุ๋ยมาร์ลได้ผลผลิตสูงใกล้เคียงกับการใส่ปุ๋ยมาร์ล 0.5 ตันต่อไร่ แสดงว่าสับปะรดทนกรดได้ดี การปลูกสับปะรดในดินเปรี้ยวจัดที่มี pH ประมาณ 4.5 จึงไม่ต้องใช้ปูนปรับปรุงดินและพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงคือพันธุ์ปัตตาเวีย ให้ผลผลิต 9.77 ตันต่อไร่ และมีความหวาน 17 องศาบริกซ์

### 3.1.2 การใช้ผลิตภัณฑ์ พด.ของกรมฯ

1) การใช้น้ำหมักชีวภาพ ที่ผลิตจากสารเร่ง พด.2และวัสดุชนิดต่าง ๆ เช่น ผัก ผลไม้ ปลา หอยเชอรี่ ในลักษณะสด เกิดการหมักในสภาพที่ไม่มีออกซิเจนโดยกิจกรรมของจุลินทรีย์ ดังนั้นเมื่อผ่านกระบวนการหมักกับน้ำตาลแล้ว ผลิตภัณฑ์ที่ได้จะมีลักษณะเป็นของเหลวซึ่งมีแร่ธาตุอาหารต่าง ๆ ฮอร์โมน วิตามิน และกรดอะมิโนออกมาจากเซลล์พืชและสัตว์ รวมถึงผลพลอยได้อีกหลายชนิด เช่น น้ำตาล น้ำย่อย แอลกอฮอล์ กรดอินทรีย์ กรดฮิวมิก ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ น้ำ รวมทั้งเซลล์จุลินทรีย์ เป็นต้น การใช้น้ำหมักชีวภาพ น้ำหมักชีวภาพ ที่ใช้ในการศึกษาทดลองปลูกข้าวในดินเปรี้ยวจัด มีคุณสมบัติเป็นฮอร์โมนที่กระตุ้นการเจริญเติบโตของรากและใบข้าว คือมีฮอร์โมนออกซิน จิบเบอเรลลิน และไซโตไคนินเป็นองค์ประกอบ นอกจากนี้ ยังมีธาตุอาหารหลักและธาตุอาหารรองในน้ำหมักชีวภาพด้วย น้ำหมักชีวภาพที่ผลิตจากวัสดุชนิดต่าง ๆ จะมีปริมาณฮอร์โมนพืช กรดฮิวมิก และปริมาณธาตุอาหารพืชต่างกัน น้ำหมักชีวภาพที่ผลิตจากน้ำนมและผลไม้ มีปริมาณฮอร์โมนพืชจำพวก ออกซิน จิบเบอเรลลิน ไซโตไคนิน 48.08, 360.60, และ 25.60 มิลลิกรัมต่อลิตร มากกว่าน้ำหมักชีวภาพที่ได้จากหอยเชอรี่ คือ 6.85, 37.14, และ 13.62 มิลลิกรัมต่อลิตร ส่วนปริมาณธาตุอาหารพืชในน้ำหมักชีวภาพจากผักและผลไม้ จะมีปริมาณไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม แคลเซียม แมกนีเซียม และซัลเฟอร์ 0.14, 0.04, 0.53, 0.08, 0.06 และ 0.11 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมีปริมาณธาตุอาหารพืชส่วนใหญ่น้อยกว่าในน้ำหมักชีวภาพจากปลา คือ 0.98, 1.12, 1.03, 1.66, 0.24 และ 0.20 เปอร์เซ็นต์ ยกเว้นโพแทสเซียมจะพบในน้ำหมักชีวภาพจากผักและผลไม้มากกว่า (กรมพัฒนาที่ดิน, 2554)

การแช่เมล็ดข้าวด้วยน้ำหมักชีวภาพเจือจาง ช่วยให้ข้าวงอกเร็วและระบบรากแข็งแรง เมื่อเทียบกับการแช่เมล็ดข้าวด้วยน้ำธรรมดา ช่วยให้ข้าวมีการเจริญเติบโตดีขึ้น อย่างไรก็ตามการใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำหรือน้ำหมักชีวภาพ ฉีดพ่นข้าวในช่วงเจริญเติบโตจำเป็นต้องใส่ธาตุอาหารควบคู่ไปด้วย เนื่องจากเมื่อข้าวมีการเจริญเติบโตมีการดูดใช้ ธาตุอาหารมากขึ้น ถ้ามีธาตุอาหารไม่เพียงพอข้าวก็จะหยุดเจริญเติบโต การใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำหรือน้ำหมักชีวภาพ ก็จะไม่เกิดประสิทธิผลแต่อย่างใด (กรมพัฒนาที่ดิน, 2545)

ประโยชน์ของน้ำหมักชีวภาพ คือ เร่งการเจริญเติบโตของรากพืช เพิ่มการขยายตัวของใบ และยึดตัวของลำต้น ชักน้ำให้เกิดการงอกของเมล็ด ส่งเสริมการออกดอกและติดผลดีขึ้น และเป็นสารช่วย

ขับไล่แมลงศัตรูพืชข้อพิพาทของน้ำหมักชีวภาพ น้ำหมักชีวภาพที่ใช้ในการศึกษาทดลองปลูกข้าวในดินเปรี้ยวจัด มีคุณสมบัติเป็นฮอร์โมนที่กระตุ้นการเจริญเติบโตของรากและใบข้าว คือ มีฮอร์โมนออกซิน จิบเบอเรลลินซิวาติน และไคนนินเป็นองค์ประกอบ การแช่เมล็ดข้าวด้วยน้ำหมักชีวภาพเจือจางช่วยให้ข้าวงอกรากเร็วและระบบรากแข็งแรงเมื่อเทียบกับการแช่เมล็ดข้าวด้วยน้ำธรรมดา ช่วยให้ข้าวมีการเจริญเติบโตดีขึ้น อย่างไรก็ตามการใช้น้ำหมักชีวภาพฉีดพ่นข้าวในช่วงเจริญเติบโตจำเป็นต้องใส่ธาตุอาหารควบคู่ไปด้วย เนื่องจากเมื่อข้าวมีการเจริญเติบโตมีการดูดใช้ธาตุอาหารมากขึ้น ถ้ามีธาตุอาหารไม่เพียงพอข้าวก็จะหยุดเจริญเติบโต การใช้น้ำหมักชีวภาพก็จะไม่เกิดประสิทธิภาพแต่อย่างใด จากการศึกษาทดลองปลูกข้าวในดินเปรี้ยวจัดชุดดินรังสิต โดยเมธินและสุรชัย (2549) พบว่า การปลูกโสนอัฟริกันเป็นปุ๋ยพืชสดร่วมกับการใช้ฮอร์โมนหรือปุ๋ยอินทรีย์ชนิดน้ำที่ผลิตจากผักอัสตรา 25 ลิตรต่อไร่ฉีดพ่นข้าวในช่วงอายุ 30, 50 และ 60 วัน ได้ผลผลิตข้าวสูงสุดถึง 1,157 กิโลกรัมต่อไร่

ดังนั้นการใช้น้ำหมักชีวภาพ เสริมการใช้ปุ๋ยเคมี ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก และปุ๋ยพืชสด จะช่วยเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดินและเพิ่มประสิทธิภาพการดูดใช้ธาตุอาหารของพืชได้ดีขึ้น ซึ่งเกษตรกรสามารถเตรียมน้ำหมักชีวภาพได้ด้วยตนเอง ช่วยลดต้นทุนการใช้ปุ๋ยเคมี เพิ่มผลผลิต เพิ่มรายได้ ทั้งนี้ ต้องใช้ในอัตราที่เหมาะสม และวิธีการใช้ถูกต้องตามหลักวิชาการ

2) การใช้สารป้องกันแมลงศัตรูพืช โดยใช้สารเร่ง พด.7 ซึ่งประกอบด้วยจุลินทรีย์ ยีสต์ ผลิตแอลกอฮอล์ แบคทีเรียผลิตกรดอะซิติก และแบคทีเรียผลิตกรดแลคติก) สารสกัดที่ได้จากการหมักพืชสมุนไพร (เช่น ใบยาสูบ ผลติป्ली รากหางไหล หัวกลอย พริก เมล็ดสะเดา เหง้าขมิ้น เป็นต้น) โดยกิจกรรมของจุลินทรีย์ ประกอบด้วย สารออกฤทธิ์และสารไล่แมลงที่อยู่ในพืชสมุนไพร รวมทั้งกรดอินทรีย์ชนิดต่าง ๆ สารป้องกันแมลงศัตรูพืช ใช้เพื่อป้องกันและกำจัดแมลงศัตรูพืชโดยเจือจางสารป้องกันแมลงศัตรูพืช ต่ออัตรา 1 : 500-1,000 ฉีดพ่นหรือรดลงดินในช่วงการเจริญเติบโตของพืช ถ้าเป็นข้าวฉีดพ่นทุก 35, 55 และ 65 วัน พืชไร่ใช้ทุก 20 วัน สำหรับไม้ผลใช้ทุก 1 เดือน

### 3.1.3 เลือกชนิดพืชปลูกที่เหมาะสม (ปาล์มน้ำมัน และไม้ผล)

ปาล์มน้ำมันเป็นพืชที่เจริญเติบโตได้ดีในเขตร้อนชื้น ต้องการน้ำฝนเฉลี่ยมากกว่า 2,000 มิลลิเมตรต่อปี และมีการกระจายตัวของน้ำฝนอย่างสม่ำเสมอตลอดปี (167 มิลลิเมตรต่อปี) หรือมีสภาพการขาดน้ำต่ำกว่า 200 มิลลิเมตรต่อปี ในบริเวณพื้นที่ที่มีความแห้งแล้งนานประมาณ 3-4 เดือน ปาล์มน้ำมันจะให้ผลผลิตหลายสัปดาห์มากกว่าพื้นที่ปลูกที่ไม่มีสภาพแห้งแล้ง สภาพแล้งส่งผลกระทบต่อกระบวนการทางสรีรวิทยาของปาล์มน้ำมัน เพราะทำให้ปากใบพืชปิดในเวลากลางวัน อุณหภูมิใบสูงขึ้น ส่งผลให้อัตราการสังเคราะห์แสงลดลง ทำให้เพิ่มอัตราการฝ่อของช่อดอกตัวเมีย จำนวนช่อดอกเพศผู้เพิ่มขึ้น ทำให้อัตราส่วนเพศลดลง ทำให้ปริมาณน้ำมันในเนื้อผลลดลง ส่งผลให้ปาล์มน้ำมันให้ผลผลิตลดลงด้วย นอกจากนี้สภาพการขาดน้ำมีผลทำให้ต้นปาล์มน้ำมันมีอาการผิดปกติ ยอดไม่คลี่ ทางใบล่างแห้งตายก่อนเวลาอันควร ทางใบหักในขณะที่มีสีเขียว ทะลายฝ่อ ทางใบร่วงทั้งต้น และอาการรุนแรงมากที่สุด คือ ยอดพับทำให้ต้นตายได้ ส่วนมากการขาดน้ำจะเกิดขึ้นในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนเมษายนซึ่งเป็นฤดูแล้งสำหรับการจัดการสวนปาล์มน้ำมันในพื้นที่ขาดน้ำ (การขาดน้ำมากกว่า 200 มิลลิเมตรต่อปีขึ้นไป) อาจปลูกพืชคลุมดินร่วมกับการใช้ทะเลทรายเปล่าคลุมโคนต้นเพื่อลดการระเหยน้ำจากดิน ตลอดจนทะเลทรายเปล่าสามารถเพิ่มความอุดมสมบูรณ์แก่ดิน และปรับสภาพทางเคมีและกายภาพของดินให้ดีขึ้น (ฉกรรจ์, ไม่ทราบปี พ.ศ.) นอกจากนี้ (รักษ, 2552) รายงานว่า จากการศึกษาผลของการขาดน้ำของศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมัน สุราษฎร์ธานี พบว่า ปาล์มน้ำมันที่มีการจัดการดิน เช่น มีการให้ปุ๋ยและให้น้ำอย่างเพียงพอ จะทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นอย่างมากในช่วง 2 ปีแรกของการให้ผลผลิตหรือช่วงอายุ 3.5-5.5 ปี การให้น้ำหรือความชื้นในดินที่

เพียงพอต่อการเจริญเติบโตของปาล์มน้ำมันจะทำให้ผลผลิตทะลายเพิ่มขึ้นถึง 41.8 เปอร์เซ็นต์ หรือเท่ากับ 153.31 กิโลกรัมต่อตันต่อปี หรือประมาณ 3.50 ตันต่อไร่ เมื่อเปรียบเทียบกับปาล์มน้ำมันที่ไม่ให้น้ำหรือความชื้นในดินไม่เพียงพอต่อการเจริญเติบโตของปาล์มน้ำมันซึ่งให้ผลผลิตเพียง 108.21 กิโลกรัมต่อตันต่อปี หรือประมาณ 2.46 ตันต่อไร่ ในพื้นที่ที่มีการขาดน้ำมากกว่า 200 มิลลิเมตรขึ้นไป ควรให้น้ำเสริมหรือรักษาความชื้นในช่วงฤดูแล้งหรือช่วงที่มีการขาดน้ำ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วง 8-12 เดือน ก่อนเก็บเกี่ยวเพื่อลดการผ่อของช่อดอกตัวเมีย และช่วง 20-24 เดือนก่อนเก็บเกี่ยว ซึ่งจะทำให้อัตราส่วนช่อดอกเพศเมียต่อช่อดอกเพศผู้เพิ่มขึ้น ทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นด้วย สำหรับการจัดการดินทรายที่เหมาะสมต่อการปลูกปาล์มน้ำมัน อาจเพิ่มสารปรับปรุงดินบางชนิด อย่างเช่น เบนโทไนต์ ซึ่งเป็นแร่ดินเหนียวในกลุ่มแร่สมคไทต์ที่มีแร่ดินเหนียวมอนโมริลโลไนท์ เป็นองค์ประกอบหลัก มีลักษณะโครงสร้างแบบ 2 : 1 (Silica Sheet : Alumina Sheet) สามารถขยายตัวได้สูงมากถึง 21 เท่า จึงมีพื้นที่ผิวสูงมาก ทำให้มีความสามารถในการอุ้มน้ำสูงและมีความสามารถในการแลกเปลี่ยนประจุบวกสูงถึง 80-150 เซนติโมลต่อกิโลกรัมด้วยคุณสมบัติดังกล่าวจึงนิยมนำมาใช้ปรับปรุงดินทรายและดินเสื่อมโทรม (สถาบันวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีชีวภาพของดิน, 2548)

ธีระและคณะ (2548) แนะนำการใช้ปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยเคมีในสวนปาล์มน้ำมันว่า แม้อินทรีย์จะมีธาตุอาหารน้อยแต่ประโยชน์ที่จะได้รับจากการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ ก็คือช่วยปรับปรุงให้ดินมีการเกาะตัวเป็นเม็ดดิน มีความร่วนซุย ทำให้ดินมีการอุ้มน้ำและถ่ายเทอากาศดีขึ้น ช่วยให้รากปาล์มน้ำมันงอกเจริญเติบโต สามารถดูดน้ำ และธาตุอาหารได้อย่างมีประสิทธิภาพช่วยให้ดินสามารถดูดซับธาตุอาหารได้ดีขึ้น ทำให้ธาตุอาหารที่ได้จากการใส่ปุ๋ยเคมีชะล้างสูญเสียน้อย ปาล์มน้ำมันสามารถใช้ประโยชน์จากปุ๋ยได้มากขึ้น และใช้ได้ระยะเวลานานขึ้น นอกจากนี้อาจมีธาตุอาหารอื่น ๆ ที่นอกเหนือจากธาตุหลักปลดปล่อยออกมาอย่างช้าๆ ให้ปาล์มน้ำมันได้ใช้ประโยชน์อีกด้วยช่วยให้ดินมีการเปลี่ยนแปลงปฏิกิริยาดินได้ช้า ในกรณีที่ใส่ปุ๋ยเคมีที่มีการตกค้างเป็นกรด การใส่ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมด้วยจะทำให้ปฏิกิริยาดินลดลงข้ามผลต่อสภาพแวดล้อมดินที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโตของปาล์มน้ำมันน้อย ทำให้ปาล์มน้ำมันเจริญเติบโตดี เนื่องจากปุ๋ยอินทรีย์มีสมบัติที่ดีในการช่วยปรับปรุงดินให้ดินร่วนซุย มีการระบายน้ำและอากาศดี ช่วยในการดูดซับธาตุอาหารได้มากขึ้น รวมทั้งช่วยให้ดินมีการเปลี่ยนแปลงปฏิกิริยาดินได้ช้า ทำให้สภาพแวดล้อมดินดีเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของปาล์มน้ำมัน อย่างไรก็ตามปุ๋ยอินทรีย์สลายตัวปลดปล่อยธาตุอาหารได้ในปริมาณที่ต่ำไม่เพียงพอต่อการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตของปาล์มน้ำมัน ดังนั้นจึงควรใช้ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ เนื่องจากปุ๋ยเคมีมีปริมาณธาตุอาหารอยู่สูง สามารถละลายปลดปล่อยธาตุอาหารออกมาให้ปาล์มน้ำมันอย่างเพียงพอ ปาล์มน้ำมันสามารถเจริญเติบโตและให้ผลผลิตที่สูงอย่างยั่งยืนเพราะมีการใส่ธาตุอาหารที่ชดเชยส่วนที่สูญหายไปกับผลผลิตอย่างพอเพียง หรืออาจกล่าวได้ว่าเมื่อใช้ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมีอย่างเหมาะสมแล้วก็จะทำให้สามารถลดปริมาณปุ๋ยเคมีที่ใช้ให้น้อยลงทำให้ดินมีสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของปาล์มน้ำมัน

ชาย (2547) พบว่า จากการใช้ทะลายเปล่าคลุมดินบริเวณโคนต้นปาล์มน้ำมันตั้งแต่เริ่มปลูกจนกระทั่งปาล์มน้ำมันอายุ 8 ปี ในดินร่วนปนทราย ที่ศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานี ทำให้ผลผลิตทะลายสดเพิ่มขึ้นจาก 2.6 ตันต่อไร่ เมื่อไม่ใช้ทะลายเปล่าคลุมดินเป็น 3.1 ตันต่อไร่ เมื่อมีการคลุมดินด้วยเปล่าปริมาณ 150 กิโลกรัมต่อตันต่อปีหรือให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น 19.2 เปอร์เซ็นต์ และมีแนวโน้มว่าการตอบสนองผลผลิตจะเพิ่มขึ้นเมื่อมีการใช้ทะลายเปล่าเพิ่มขึ้นนอกจากนั้นจากการศึกษาคุณสมบัติทางเคมีดินภายหลังจากที่มีการใช้ทะลายเปล่าคลุมดินร่วมกับปุ๋ยเคมีติดต่อกันตั้งแต่เริ่มปลูกจนกระทั่งปาล์มน้ำมันอายุ 8 ปี พบว่า การใช้ทะลายเปล่าคลุมดินร่วมกับปุ๋ยเคมี ทำให้ pH ของดินเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจน เมื่อเปรียบเทียบกับการใช้ปุ๋ยเคมีอย่างเดียว และ pH ของดินที่เพิ่มขึ้นจะผันแปรตามปริมาณทะลายเปล่าที่เพิ่มขึ้นคือ ดินที่

ใส่ปุ๋ยเคมีอย่างเดียวนั้นมี pH เท่ากับ 4.1 แต่การใส่ละลายเปลาร่วมกับปุ๋ยเคมีปริมาณ 150 กิโลกรัมต่อตันต่อปี ทำให้ pH เพิ่มขึ้นเท่ากับ 5.0 นอกจากนี้การใช้ทะเลาะเปลาร่วมกับปุ๋ยเคมี ทำให้อินทรีย์วัตถุในดิน และธาตุอื่น ๆ เช่น ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม แมกนีเซียม และแคลเซียมเพิ่มขึ้น และสามารถลด ปัญหาการตรึงฟอสฟอรัสจากปุ๋ยเคมี ทำให้ฟอสฟอรัสเป็นประโยชน์ต่อพืชได้มาก การใส่ปุ๋ยทะเลาะเปลาร่วมกับปุ๋ยเคมีทำให้ pH ของดินเพิ่มขึ้น ในขณะที่เดียวกันฟอสฟอรัสในรูปของอินทรีย์ฟอสฟอรัสจากทะเลาะเปลาร่วมกับปุ๋ยเคมีทำให้ปริมาณฟอสฟอรัสที่ละลายได้ในดินเพิ่มขึ้น ลดการดูดซับฟอสฟอรัส ขณะเดียวกันการปลดปล่อยธาตุอาหารก็เพิ่มขึ้น ดังนั้นการใช้ทะเลาะเปลาร่วมกับปุ๋ยเคมีจึงเป็นการส่งเสริมประสิทธิภาพของปุ๋ยเคมี และทำให้สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของปาล์มน้ำมัน

ชัยวัฒน์ (2548) กล่าวว่า การทดลองปลูกปาล์มน้ำมันในพื้นที่ดินเปรี้ยวและดินอินทรีย์ พบว่าปาล์มน้ำมันให้ผลผลิตได้ดี โดยเฉพาะวิธีการที่มีการใส่หินปูนฝุ่นและหินฟอสเฟตร่วมกับปุ๋ยเคมี ปาล์มน้ำมันให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงสุด 4.6 ตันต่อไร่ ในปีที่ 7 ปัจจุบันปาล์มน้ำมันมีอายุ 8 ปี มีผลผลิตเฉลี่ย 3.7 ตันต่อไร่ ซึ่งถือว่าอยู่ในเกณฑ์สูงกว่าค่าเฉลี่ยของประเทศที่ 2.6 ตันต่อไร่

เนื้อดินและคุณสมบัติของดินที่เหมาะสมแก่การเจริญเติบโตของปาล์มน้ำมัน คือ ดินร่วนหรือดินเหนียว มีความสามารถในการซึมน้ำได้ดี มีชั้นหน้าดินลึกอย่างน้อย 75 เซนติเมตร มี pH ประมาณ 4.5-6.5 มีอินทรีย์วัตถุสูง (พรชัย, 2549)

ธาตุอาหารหลักที่จำเป็นสำหรับปาล์มน้ำมัน กล่าวคือ

1) ไนโตรเจน จัดเป็นธาตุอาหารหลักที่สุดที่ปาล์มน้ำมันต้องใช้ เนื่องจากเป็นองค์ประกอบที่สำคัญในเนื้อเยื่อสำคัญของปาล์มน้ำมัน โดยเฉพาะในเซลล์พืชและเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของ Protein, Amino acid, Amide และ Alkaloid ที่สำคัญมากที่สุดก็คือ เป็นองค์ประกอบสำคัญของคลอโรฟิลล์ (Chlorophyll) ซึ่งการขาดธาตุไนโตรเจนของปาล์มน้ำมันที่ให้ผลผลิตแล้ว สังเกตจากใบบนซึ่งเป็นทางใบที่มีอายุมากก่อน แล้วจึงจะปรากฏบนทางใบอายุน้อย โดยที่ทางใบจะมีสีเขียวซีดลงจนกระทั่งเปลี่ยนเป็นสีเหลืองอย่างชัดเจน ส่วนใบย่อยแต่ละใบนั้นจะสังเกตได้จากเส้นกลางใบมีสีเหลืองหรือสีส้มที่แตกต่างจากตัวใบอย่างเห็นได้ชัดเจน ถ้ามีอาการขาดธาตุไนโตรเจนอย่างรุนแรงขึ้น ส่วนของเส้นกลางใบจะเปลี่ยนเป็นสีดำคล้ำ ซึ่งอาการนี้จะลุกลามจากใบย่อยในส่วนปลายของทางใบลงมาที่โคน นอกจากนี้ยังทำให้ทางใบที่โผล่และคลี่ออกจะแคบและมีใบย่อยม้วนอย่างเห็นได้ชัดเจน รวมทั้งการให้ผลผลิตทะเลาะเปลารวมปริมาณเปอร์เซ็นต์น้ำมันในส่วนเปลือกและเนื้อในต่ำ

2) ฟอสฟอรัส จัดเป็นธาตุอาหารหลักที่สุดที่ปาล์มน้ำมันต้องการมากเช่นกัน ซึ่งเป็น Macronutrient elements สำหรับปาล์มน้ำมัน ธาตุฟอสฟอรัสเป็นธาตุองค์ประกอบที่สำคัญในเนื้อเยื่อปาล์มน้ำมัน จัดเป็นธาตุอาหารที่สำคัญกระบวนการหายใจของปาล์มน้ำมัน และมีผลต่อความสูงของผลในทะเลาะเปลารวม ซึ่งการขาดธาตุฟอสฟอรัสในปาล์มน้ำมันจะมีผลทำให้ ต้นจะเจริญเติบโตช้า แคระแกร็นผิดปกติ ใบมีสีเขียวคล้ำผิดปกติ โดยที่ใบแก่จะมีอาการมากกว่าใบที่อ่อน การขาดธาตุฟอสฟอรัสมีผลต่อความยาวของทางใบ ขนาดทะเลาะเปลารวม และความใหญ่ของต้น โดยหากขาดฟอสฟอรัสจะทำให้ทางใบสั้น ขนาดทะเลาะเปลารวมลดลง และต้นพอม

3) โพแทสเซียม จัดเป็นธาตุอาหารที่สำคัญซึ่งปาล์มน้ำมันต้องการในปริมาณที่สูงและเป็นองค์ประกอบของการผลิตทะเลาะเปลารวมปาล์มน้ำมัน โดยธาตุโพแทสเซียมจะอยู่ในทุกส่วนของปาล์มน้ำมัน รวมทั้งเป็นธาตุในกระบวนการสังเคราะห์แสงและการหายใจซึ่งการขาดธาตุโพแทสเซียม จะทำให้ใบมีสีขาวยาวและเหลืองเป็นจุดๆ ใบซีดจากปลายใบและขอบใบ รวมทั้งมีผลทำให้ผลผลิตปาล์มน้ำมันลดลง (พรชัย, 2549)

**ดินและการปรับปรุงดินในสวนไม้ผล**ในการทำสวนนั้นเป้าหมายสำคัญของเกษตรกรคือ การมีรายได้จากการทำสวนสูงและยั่งยืน สามารถประกอบอาชีพการทำสวนเลี้ยงครอบครัว มีรายได้มาใช้จ่ายทำให้คุณภาพดีขึ้น ซึ่งการที่สร้างผลผลิตให้มีประสิทธิภาพนั้นมีแนวทางการดำเนินการต่างๆมากมาย แต่หนึ่งปัจจัยที่มีความสำคัญ คือ การจัดการสวน และประเด็นสำคัญในการจัดการสวน คือ การปรับปรุงดิน

การที่ไม้ผลจะให้ผลผลิตสูงนั้นต้องใช้ธาตุอาหารสูง ดังนั้นเมื่อมีการเก็บเกี่ยวผลผลิตออกไปก็จะสูญเสียธาตุอาหารที่เป็นองค์ประกอบของผลผลิตออกไปด้วย จึงต้องมีการใส่ปุ๋ยเพื่อชดเชยการสูญเสียธาตุอาหารต่างๆเหล่านั้น ทั้งนี้การใส่ปุ๋ยต้องอยู่ในระดับที่เหมาะสมกับสภาพดินในแต่ละสวน ถ้ามีการใส่ปุ๋ยไม่เหมาะสม เช่นใช้น้อยเกินไปสัดส่วนของธาตุอาหารไม่เหมาะสมก็จะได้ผลผลิตต่ำ ผลผลิตมีคุณภาพลดลงขายได้รายได้ลดลง แต่ถ้าใส่ปุ๋ยมากเกินไปไม่สามารถเพิ่มผลผลิตแต่ก็เพิ่มต้นทุนการผลิต อาจทำให้กำไรที่ได้ไม่คุ้มกับต้นทุนของปุ๋ยที่ใส่เพิ่ม การตัดสินใจใช้ปริมาณและชนิดปุ๋ยที่เหมาะสมต้องอาศัยการวิเคราะห์ดิน

ธาตุอาหารพืชทุกธาตุมีความจำเป็นและสำคัญต่อพืชทดเทียมกัน มิได้เป็นรองหรือทำหน้าที่เสริมเหมือนชื่อที่เรียก เนื่องจากพืชขาดธาตุใดธาตุหนึ่งไม่ได้ อย่างไรก็ตามการขาดแต่ละตัวทำหน้าที่เฉพาะเจาะจงไม่สามารถทดแทนกันได้ การเจริญเติบโตของพืชจะเกิดขึ้นได้เมื่อมีธาตุอาหารพืชเป็นปัจจัยสำคัญ คือหลังจากที่รากพืชดูดธาตุอาหารเข้าไปแล้วก็จะเคลื่อนย้ายไปสู่ใบ เพื่อนำไปใช้ในกระบวนการสังเคราะห์แสง และอาหารที่ได้จากการสังเคราะห์จะถูกนำไปใช้เพื่อการแตกกิ่งก้าน การเจริญเติบโตของใบอ่อน การออกดอกและการพัฒนาของผล ส่วนบทบาทของธาตุอาหารต่อการออกดอกจะเกี่ยวข้องกับการสร้างอาหารสะสมเพื่อทำให้ต้นพืชสมบูรณ์พร้อมที่จะออกดอก โดยที่การใส่ปุ๋ยไนโตรเจนมากเกินไปทำให้พืชเจริญเติบโตทางกิ่งใบมากเกินไป พืชจะออกดอกช้า แต่ถ้าพืชขาดไนโตรเจนก็จะทำให้เจริญเติบโตไม่ดี ไม่มีอาหารเพียงพอที่จะสร้างดอกและผลได้ ส่วนฟอสฟอรัสเป็นธาตุที่ทำให้พืชแก่เร็วและเกี่ยวข้องกับการสร้างเมล็ด และเชื่อว่าปุ๋ยฟอสฟอรัสจะช่วยเร่งการออกดอกให้แก่พืชและบทบาทของธาตุอาหารกับคุณภาพผล ธาตุอาหารที่มีบทบาทสำคัญต่อคุณภาพของไม้ผลโดยที่ธาตุอาหารต่างๆมีความสำคัญต่อการเจริญเติบโตและการพัฒนาของไม้ผลแตกต่างกัน ไม้ผลที่ได้รับไนโตรเจนไม่เพียงพอจะทำให้ผลมีขนาดเล็ก และพัฒนาเป็นผลสุกที่สมบูรณ์เร็วกว่าปกติ ถ้าได้รับไนโตรเจนมากเกินไปทำให้ผลใหญ่ขึ้น สุกช้า รสชาติด้อยลง และมีการสะสมของลิกนินในผนังเซลล์ของเปลือกน้อย ทำให้เปลือกผลไม่แข็งแรง เก็บได้ไม่นานเกิดการช้ำและโรคเข้าทำลายได้ง่าย ส่วนการขาดธาตุฟอสฟอรัสทำให้ผลพัฒนาและสุกเร็วขึ้น ส่วนผลที่ขาดธาตุโพแทสเซียมทำให้ผลมีขนาดเล็ก สีผิวไม่สวย ทำให้ปริมาณกรดและปริมาณของแข็งที่ละลายได้ซึ่งส่วนใหญ่เป็นน้ำตาลเป็นเหตุให้ผลไม่มีรสชาติไม่ดี ขณะที่แคลเซียมและโบรอนมีความสำคัญต่อความแข็งแรงของเปลือกผล

### การปรับปรุงดินในสวนไม้ผล

ดินที่ปลูกไม้ผลส่วนใหญ่เป็นดินกรด มีอินทรีย์วัตถุ และธาตุอาหารต่ำ ในการปรับปรุงดินโดยทั่วไปจึงควรปฏิบัติ ดังนี้

1) เพิ่มอินทรีย์วัตถุให้กับดิน ควรใส่ปุ๋ยอินทรีย์ เช่น ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก เพื่อให้ดินมีสภาพร่วนซุยและลดพิษของธาตุอลูมิเนียมที่ละลายออกมาในดินกรด เพื่อให้ดินมีสภาพเหมาะสมต่อการทำงานของราก ทำให้รากดูดน้ำและธาตุอาหารได้ดีขึ้น รวมทั้งป้องกันการสูญเสียธาตุอาหารเนื่องจากการชะล้างได้อีกด้วย สำหรับไม้ผลที่ให้ผลผลิตแล้วควรใส่ปุ๋ยอินทรีย์ในระยะหลังเก็บเกี่ยวต้นละประมาณ 20-30 กก./ต้น/ปี โดยการหว่านภายใต้ร่มเงา

2) การใส่ปูน ในดินที่มี pH ต่ำกว่า 5 ซึ่งถือเป็นสภาพที่ไม่เหมาะสมต่อความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหารพืช ดินที่มีอะลูมิเนียมสูง แต่มีแคลเซียมและแมกนีเซียมต่ำ แม้ว่าไม้ผลจะยังคงสามารถเจริญเติบโตอยู่ได้ แต่ก็ควรใส่ปูนเพื่อปรับ pH ให้อยู่ในช่วง 5.0-6.5



3) การใส่ยิปซัม เนื่องจากการใส่ปุ๋ยจะได้ผลเฉพาะส่วนของดินที่สัมผัสกับปุ๋ยโดยตรง แต่การใส่ยิปซัมซึ่งเป็นสารประกอบแคลเซียมซัลเฟตนั้น สามารถลดพิษของอลูมิเนียมในดินชั้นล่างได้ และทำให้รากพืชเจริญเติบโตในดินชั้นล่างได้เพิ่มขึ้นทำให้ดูดน้ำและธาตุอาหารได้มากขึ้น ในปัจจุบันมีการใส่ยิปซัมนับมากขึ้น โดยใส่ต้นละ 2-3 กก./ต้น/ปี ซึ่งมีผลต่อการเปลี่ยนแปลง pH ของดินน้อยลงมาก และการใส่มากเกินไปก็มีผลกระทบต่อพืชน้อยกว่าการใส่ปุ๋ย รวมทั้งยังช่วยเพิ่มแคลเซียมและกำมะถันได้ด้วย

### แนวทางการจัดการปุ๋ยในสวนไม้ผล

ในการจัดการธาตุอาหารพืชหรือการใส่ปุ๋ยนั้นทำได้โดยการใส่ปุ๋ยทางดิน พ่นปุ๋ยทางใบ และให้ปุ๋ยผสมพร้อมกับการให้น้ำ

1) การใส่ปุ๋ยทางดิน มีหลักการเหมือนกับการใส่ปุ๋ยแบบอื่น ๆ คือ

1.1) การจัดการปุ๋ยในระยะหลังเก็บเกี่ยว

เนื่องจากปริมาณธาตุอาหารที่สะสมในผลผลิตไม้ผลทั้งหมดสูญเสียไปกับผลผลิต ดังนั้นหากไม่มีการใส่ปุ๋ยจะทำให้ธาตุอาหารในดินหรือความอุดมสมบูรณ์ลดลงเรื่อย ๆ โดยทั่วไปแล้วหากมีการไว้ผลผลิตมากเกินไป จะทำให้ธาตุอาหารต่าง ๆ ทั้งธาตุธาตุหลัก ธาตุรอง และธาตุเสริม สูญเสียไปกับผลผลิตจนอาจจะเหลือในใบไม่เพียงพอกับพืช ทำให้ต้นไม้สมบูรณ์หรือไม่พร้อมที่จะออกดอกในปีถัดไป ดังนั้นหลังการเก็บเกี่ยวควรมีการตัดแต่งหว่านโดโลไมท์ 5-10 กก./ต้น ก่อนใส่ปุ๋ยประมาณ 20-30 วัน และปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยอินทรีย์ เพื่อเป็นแหล่งให้ธาตุอาหารต่างๆครบทุกธาตุ โดยใส่ประมาณ 20-30 กก./ต้น ร่วมกับการใส่ปุ๋ยเคมีที่มีทั้งไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม เมื่อฝนตกหนักมีวัชพืชขึ้นควรตัด หรือพ่นยา โดยปล่อยให้พืชรากดูดคืนไว้และถ้ามีการตัดแต่งกิ่งใหม่ในทรงพุ่มก็ตัด

1.2) การจัดการปุ๋ยในระยะก่อนออกดอก

ให้กวาดวัสดุคลุมดินออก เพื่อส่งเสริมให้เกิดความแห้งแล้งและลดการดูดไนโตรเจน โดยในระยะนี้ไม่ควรใส่ปุ๋ยที่ให้ไนโตรเจนมาก เพราะจะทำให้ส่งเสริมการเจริญด้านกิ่งก้านและใบ ในระยะนี้ชาวสวนโดยทั่วไปมักจะใส่ปุ๋ยที่มีฟอสฟอรัสและโพแทสเซียมสูง โดยการใส่ในดินทรายหรือดินร่วนปนทรายจะใส่สูตร 8-24-24 และในดินเนื้อละเอียดใช้สูตร 12-24-12 อัตรา 1-2 กก./ต้น แล้วรดการให้น้ำประมาณ 20-30 วัน ในระหว่างนี้ จะมีฝนตกลงมาเป็นครั้งคราว ซึ่งเป็นสิ่งที่มีผลกระทบต่อให้มีการแทงช่อดอก ซึ่งเกิดพร้อมๆกับการแทงยอดใหม่ หากไม่มีฝนก็ต้องให้น้ำ และหลังจากไม้ผลแทงช่อดอกแล้วก็ต้องให้น้ำอย่างสม่ำเสมอ และคลุมดินเหมือนเดิม แต่การใส่ปุ๋ยฟอสฟอรัสต่อเนื่องเป็นเวลานานจะทำให้ดินมีการสะสมฟอสฟอรัสสูงเพราะเป็นการเพิ่มต้นทุนโดยไม่จำเป็น และยังทำให้ความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหารอื่นเช่นสังกะสี ลดลงได้

1.3) การจัดการปุ๋ยในระยะหลังติดผล

หลังจากไม้ผลติดผลแล้ว ต้องได้รับน้ำและธาตุอาหารอย่างเพียงพอเพื่อให้ต้นไม้มีความสมบูรณ์เพื่อที่จะสร้างอาหารให้เพียงพอต่อการเจริญเติบโตและการพัฒนาผลผลิต ในระยะชาตินี้ธาตุอาหารโพแทสเซียมมีบทบาทสำคัญต่อการเคลื่อนย้ายน้ำตาลที่ได้จากการสังเคราะห์แสงเพื่อไปใช้ที่ผล ดังนั้นจึงควรใส่ปุ๋ยโพแทสเซียมสูง เช่น 13-13-21 อัตรา 1-2 กก./ต้น เพื่อเพิ่มขนาดผลและทำให้รสชาติดีขึ้น

2) การพ่นปุ๋ยทางใบ

การปลูกไม้ผลในปัจจุบันในบางพื้นที่อาจมีความจำเป็นต้องพ่นปุ๋ยจุลธาตุทางใบเพื่อแก้ไขหรือป้องกันการขาดแคลนธาตุบางชนิด เช่น เหล็ก สังกะสี และทองแดง หรืออาจพ่นปุ๋ยยูเรียเพื่อกระตุ้นการแตกใบอ่อน หรือพ่นปุ๋ยที่มีธาตุแคลเซียมและโบรอนเพื่อส่งเสริมการติดผลและป้องกันผลร่วง ในการใช้ปุ๋ยเคมีทางใบนี้สิ่งที่ระมัดระวัง คือ หากใช้ปุ๋ยมากเกินไปจะทำให้ใบไหม้ และอาจรุนแรงถึงขั้นใบและผลร่วงได้ ดังนั้นผู้ใช้จำเป็นต้องเป็นคนสังเกตและพิจารณาว่ามีความจำเป็นหรือไม่

### 3) การให้ปุ๋ยในระดับน้ำ

เป็นการให้ปุ๋ยระบบหนึ่งโดยผสมปุ๋ยที่สามารถละลายได้หมดลงไปในระบบน้ำ เมื่อพืชดูดน้ำก็ดูดธาตุอาหารของพืชเข้าไปพร้อมกัน ในส่วนที่มีการลงทุนระบบน้ำไปแล้วโดยเฉพาะการให้น้ำแบบฉีดพ่นฝอยควรที่จะให้ปุ๋ยในระบบน้ำ(จำเป็น อ่อนทอง และคณะ 2547)

### 3.2 การอนุรักษ์ดินและน้ำด้วยหญ้าแฝก

หญ้าแฝกเป็นพืชที่เจริญเป็นกอ สามารถพบได้ในสภาพธรรมชาติทุกภาคของประเทศบางแห่งเจริญอยู่อย่างหนาแน่น บางแห่งกระจายอยู่ทั่วไปแต่จากการสำรวจและเก็บตัวอย่างต้นหญ้าแฝก ยังไม่พบว่าบริเวณใดมีลักษณะของการเจริญเหมือนหญ้าที่เป็นวัชพืชโดยทั่วไป ด้วยเหตุนี้ การนำมาใช้ประโยชน์ในด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำการฟื้นฟูทรัพยากรดิน และรักษาสภาพแวดล้อมจึงไม่ก่อให้เกิดปัญหาที่เป็นวัชพืชในพื้นที่สำหรับหญ้าแฝกเป็นพืชที่เจริญเติบโตโดยการแตกกอ เส้นผ่าศูนย์กลางของกอประมาณ 30-40 เซนติเมตร ความสูงประมาณ 0.5-1.5 เมตร ใบหญ้าแฝกมีลักษณะแคบประมาณ 0.6-1.0 เซนติเมตร มีความยาวประมาณ 50-75 เซนติเมตร การเจริญเติบโตในแนวตั้งมากกว่าแนวข้างมีระบบรากยาวหยั่งลึก 1.5-3.0 เมตร แต่แผ่ขยายด้านข้างเพียง 50-60 เซนติเมตรสามารถเก็บกักน้ำและความชื้นได้ดี

#### ลักษณะเด่นของหญ้าแฝก

หญ้าแฝกมีลักษณะเด่นอยู่หลายประการที่ช่วยการฟื้นฟูทรัพยากรดินและการรักษาสภาพแวดล้อม จากข้อมูลการวิจัยในด้านต่าง ๆ สรุปผลได้ว่าหญ้าแฝกมีลักษณะเด่น ดังนี้

1. มีการแตกหน่อรวมเป็นกอ เบียดกันแน่นไม่แผ่ขยายด้านข้าง
2. มีการแตกหน่อและใบใหม่ ไม่ต้องดูแลมาก
3. หญ้าแฝกมีข้อที่ลำต้นถี่ ขยายพันธุ์โดยใช้หน่อได้ตลอดปี
4. ส่วนใหญ่ไม่ขยายพันธุ์ด้วยเมล็ดทำให้ควบคุมการแพร่ขยายได้
5. มีใบยาว ตัดและแตกใหม่ง่าย แข็งแรง และทนต่อการย่อยสลาย
6. ระบบรากยาว สานกันแน่น และช่วยอุ้มน้ำ
7. บริเวณรากเป็นที่อาศัยของจุลินทรีย์
8. ปรับตัวกับสภาพต่าง ๆ ได้ดี ทนทานต่อโรคพืชทั่วไป
9. ส่วนที่เจริญต่ำกว่าผิวดิน ช่วยให้อยู่รอดได้ดี

#### การฟื้นฟูทรัพยากรดินด้วยหญ้าแฝก

การปลูกหญ้าแฝกในพื้นที่ทำการเกษตรส่วนใหญ่จะมุ่งเน้นในเรื่องของการอนุรักษ์ดินและน้ำ ลดการชะล้างพังทลายของหน้าดินการช่วยเก็บกักตะกอนดินในพื้นที่ลาดชัน แต่จากผลของการศึกษาวิจัยพบว่าหญ้าแฝกยังมีลักษณะในด้านการฟื้นฟูทรัพยากรดินด้วยซึ่งช่วยให้ดินมีศักยภาพในการให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น ได้แก่

1. การเพิ่มปริมาณอินทรีย์วัตถุเนื่องจากระบบรากของหญ้าแฝกค่อนข้างมาก และหนาแน่น มีมวลชีวภาพสูงและเจริญแทรกลงไปในดิน ด้วยลักษณะดังกล่าว จึงเป็นการเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้แก่ดินเมื่อรากบางส่วนตายไป สำหรับส่วนของใบพบว่า หญ้าแฝกเจริญได้ค่อนข้างเร็วมวลชีวภาพสูง ดังนั้นการตัดใบคลุมดินจึงเป็นอีกแนวทางหนึ่งในการเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้แก่ดินและยังช่วยเร่งการแตกหน่อของหญ้าแฝกด้วย

2. การเพิ่มปริมาณความชื้นในดินในระบบที่มีการปลูกหญ้าแฝกจะพบว่า ดินเก็บความชื้นไต่ยาวนานกว่าเนื่องจากส่วนของรากหญ้าแฝกที่ประสานกันเป็นร่างแห จะช่วยดูดยึดน้ำไว้ในดินซึ่งเห็นได้

จากไม้ผล หรือพืชไร่ที่เจริญใกล้แถวหญ้าแฝกจะมีการเจริญเติบโตที่ดีกว่าพืชที่ไม่ได้ปลูกใกล้หญ้าแฝก ปัจจัยหนึ่งคือระดับความชื้นในดินมีมาก และยาวนานกว่า

3. การเพิ่มอัตราการระบายน้ำและอากาศระบปรากของหญ้าแฝกที่แพร่กระจาย มีส่วนช่วยให้ดินมีการระบายน้ำและอากาศได้ดีมากขึ้นกว่าการไม่มีรากหญ้าแฝก

4. การเพิ่มกิจกรรมของจุลินทรีย์ดินบริเวณรากหญ้าแฝกพบว่า มีเชื้อจุลินทรีย์อยู่มากมายหลายชนิดส่วนใหญ่มีผลดีต่อการเปลี่ยนแปลงธาตุอาหารพืชในดิน ช่วยดูดธาตุอาหารจากดินและส่งเสริมให้เกิดกิจกรรมของเชื้อจุลินทรีย์ในบริเวณรากลักษณะดังกล่าวส่งผลดีต่อการเป็นประโยชน์ของธาตุอาหารพืชในดิน

จากปัจจัยดังกล่าว การปลูกหญ้าแฝกในพื้นที่ดินเสื่อมโทรมหรือพื้นที่ดินมีปัญหา จึงมีส่วนช่วยฟื้นฟู และปรับปรุงดินให้มีสภาพดีขึ้นเนื่องจากผลของอินทรีย์วัตถุที่เพิ่มขึ้นและกิจกรรมของเชื้อจุลินทรีย์บริเวณรากหญ้าแฝก รวมทั้งการมีความชื้นที่ยาวนานขึ้นสภาพดินจึงมีการพัฒนา และความอุดมสมบูรณ์เพิ่มขึ้นเป็นลำดับ

### การรักษาสภาพแวดล้อมด้วยหญ้าแฝก

หญ้าแฝกเป็นพืชที่มีระบบรากหนาแน่นจำนวนมากและเจริญในแนวลึกมากกว่าด้านข้าง ประกอบกับหญ้าแฝกเจริญเติบโตได้ในสภาพที่มีโลหะหนัก ลักษณะดังกล่าวจึงมีการนำหญ้าแฝกมาปลูกเพื่อใช้บำบัดน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมบางประเภทและดูดซับโลหะหนักจากดินสำหรับวิธีการที่นำหญ้าแฝกไปปลูกเพื่อจุดประสงค์ในการรักษาสภาพแวดล้อม ได้แก่

1. การปลูกหญ้าแฝกรอบขอบบ่อบำบัดน้ำทิ้งเพื่อให้หญ้าแฝกช่วยดูดโลหะหนักบางชนิด
2. การปลูกหญ้าแฝกในดินเพื่อดูดโลหะหนักจากดิน
3. การปลูกหญ้าแฝกแล้วให้น้ำทิ้งไหลผ่านในอัตราไหลที่เหมาะสม

### แนวคิดในการใช้ระบบอนุรักษ์ดินและน้ำเพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในพื้นที่

การอนุรักษ์ดินและน้ำด้วยหญ้าแฝกบริเวณรอบสระและบนพื้นที่ขุดคูยกร่องปลูกปาล์ม น้ำมัน เพื่อป้องกันการพังทลายของหน้าดินและช่วยดักตะกอนดิน

การอนุรักษ์ดินและน้ำด้วยหญ้าแฝกบนพื้นที่แปลงผัก และมะละกอ เพื่อช่วยให้ดินโปร่ง ร่วนซุยขึ้น และช่วยรักษาความชื้นในดินในช่วงฤดูแล้ง

การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มีพื้นที่ส่งเสริมการปลูกพืชระบบวนเกษตร โดยมีการอนุรักษ์พันธุ์ไม้พื้นเมืองและพันธุ์พืชพื้นเมือง ได้แก่ หยี ยางนา ผักเหมียง มะม่วงหิมพานต์และมะขามเพื่อรักษาสิ่งแวดล้อมควบคู่ไปกับการปลูกพืชเกษตรต่างๆ ในพื้นที่

### ความรู้ความเข้าใจในการประยุกต์ใช้ระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ

เริ่มจากการปรับเปลี่ยนพื้นที่นาทำการปลูกปาล์มน้ำมัน และเมื่อทำการขุดคูยกร่องช่วงฤดูแล้ง ดินแห้งแตกกระแหง ทำให้เกิดการพังทลายของหน้าดิน จึงได้นำหญ้าแฝกมาปลูกเพื่อป้องกันการพังทลาย นอกจากนี้ได้ขยายพื้นที่ปลูกผักซึ่งเดิมเป็นพื้นที่ทำนา แต่เกิดน้ำท่วมขังในช่วงฤดูฝน ทำให้ไม่สามารถปลูกพืชผักได้ จึงได้ปรับพื้นที่โดยการถมดินให้สูงขึ้น แต่พบว่าดินอัดตัวกันแน่น การระบายน้ำค่อนข้างยาก โดยเฉพาะในช่วงฤดูแล้งดินจะแข็งมาก จึงแก้ปัญหาโดยการปลูกหญ้าแฝก ซึ่งรากของหญ้าแฝกจะซอนไขลิกลงในดิน ช่วยให้ดินโปร่งร่วนซุยและช่วยรักษาความชื้นในดิน

## 1) รูปธรรมของกิจกรรมอนุรักษ์ดินและน้ำ

### - วิธีกลและวิธีพืช

การปลูกหญ้าแฝกในพื้นที่ราบหรือพื้นที่ลุ่มในสภาพพื้นที่ราบหรือพื้นที่ลุ่ม ที่มีการปรับสภาพเป็นแปลงยกร่องเพื่อปลูกพืชนั้น สามารถปลูกหญ้าแฝกเป็นแถวรอบขอบเขตพื้นที่ หรือปลูกที่ขอบแปลงยกร่องหญ้าแฝก จะช่วยยึดดินไม่ให้พังทลาย และรักษาความชื้นในดินเอาไว้

### - การปลูกรอบขอบสระเพื่อกรองตะกอนดิน

ควรปลูกตามแนวที่ระดับน้ำสูงสุดท่วมถึง 1 แนว และปลูกเพิ่มขึ้นอีก 1-2 แนวเหนือแนวแรก ซึ่งขึ้นอยู่กับความลึกของขอบสระ ระยะห่างระหว่างต้น 5 เซนติเมตร สำหรับกล้ารากเปลือย และ 10 เซนติเมตร สำหรับกล้าถุง โดยชุดหลุมปลูกต่อเนื่องกันไป ในระยะแรกควรดูแลปลูกซ่อมแซมให้แถวหญ้าแฝกเจริญเติบโตหนาแน่น เมื่อน้ำไหลบ่ามาลงสระ ตะกอนดินที่ถูกพัดพามากับน้ำ จะติดค้างอยู่กับแถวหญ้าแฝก ส่วนน้ำจะค่อย ๆ ไหลผ่านลงสู่สระ และระบบรากของหญ้าแฝกยังช่วยยึดติดดินรอบ ๆ ขอบสระไม่ให้เกิดการชะล้างพังทลายของดิน

### 3.3 การปรับปรุงดินในนาข้าว

สภาพพื้นที่ที่ปลูกข้าวในภาคใต้จะเป็นที่ราบริมทะเลและเป็นที่ราบระหว่างภูเขาส่วนใหญ่ใช้น้ำฝนในการทำนา และฝนจะมาล่าช้ากว่าภาคอื่น ๆ ด้วยเหตุนี้การทำนาในภาคใต้จึงล่าช้ากว่าภาคอื่นชาวนาในภาคนี้ปลูกข้าวเจ้าในฤดูนาปีกันเป็นส่วนใหญ่ข้าวเป็นพืชที่มีความต้องการความอุดมสมบูรณ์ของดินสูงถึงปานกลางและสามารถอุ้มน้ำได้ดี ดังนั้นดินจึงเป็นปัจจัยสำคัญประการหนึ่งที่ควบคุมปริมาณและคุณภาพของผลผลิตข้าว (วรรณลดา, 2543)

การปลูกพืชตระกูลถั่วเป็นปุ๋ยพืชสดเป็นวิธีที่เหมาะสมที่สุดในการปลูกข้าว เนื่องจากพืชตระกูลถั่วสามารถตรึงไนโตรเจนจากอากาศโดยอาศัยจุลินทรีย์ที่อยู่ร่วมกับพืชตระกูลถั่วที่ราก และในพืชตระกูลถั่วบางชนิด เช่น โสนอัฟริกันมีการอยู่ร่วมกันในบริเวณลำต้นด้วย ปุ๋ยพืชสดเป็นปุ๋ยไนโตรเจนที่ราคาถูกและยังสามารถปรับปรุงความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหารในดินด้วยและยังได้รับผลตอบแทนจากพืชปุ๋ยสดบางชนิดอีกด้วย เช่น การปลูกถั่วเขียวก่อนข้าว โดยเป็นการเตรียมดินจากการไถตะนาค้าว หว่านถั่วเขียวอัตราเมล็ดพันธุ์ 8 กิโลกรัมต่อไร่ และไถหรือคราดกลบ ต้นถั่วเขียวจะเจริญเติบโตได้เร็วและเก็บผลผลิตได้ภายในเวลาประมาณ 60 วัน หรืออาจจะไถกลบต้นถั่วเขียวระยะออกดอกเพื่อเป็นปุ๋ยพืชสดเพียงประการเดียว (กรมพัฒนาที่ดิน, 2544)

การปลูกพืชตระกูลถั่วเป็นปุ๋ยพืชสดเป็นวิธีที่เหมาะสมที่สุดในการปลูกข้าว เนื่องจากพืชตระกูลถั่วสามารถตรึงไนโตรเจนจากอากาศโดยอาศัยจุลินทรีย์ที่อยู่ร่วมกับพืชตระกูลถั่วที่ราก ปุ๋ยพืชสดเป็นปุ๋ยไนโตรเจนที่มีราคาถูกและยังสามารถปรับปรุงความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหารในดินด้วย พืชที่ใช้ปลูกเป็นพืชปุ๋ยสดที่ดีที่สุดนั้นคือ พืชตระกูลถั่ว เช่น ถั่วเขียวถั่วพุ่ม ถั่วเหลือง ถั่วลิสง ปอเทือง และโสนชนิดต่างๆ เป็นต้นเพราะพืชตระกูลถั่วสามารถดึงธาตุไนโตรเจนจากอากาศมาใช้ เมื่อพืชเนาเปื่อยไนโตรเจนที่สะสมอยู่ในพืชตระกูลถั่วจะถูกปลดปล่อยออกมาในรูปของแอมโมเนียมที่ข้าวสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ (นิตยา และคณะ, 2540) นอกจากนี้ซากพืชปุ๋ยสดที่ไถกลบลงดินยังช่วยปรับปรุงสมบัติทางกายภาพของดินให้ดีขึ้น (องอาจ และคณะ, 2539; Subba and Vittal, 1987 ; Badanur, 1991)

กลุ่มชุดดินที่ 6 เป็นดินเหนียว ดินบนมีสีเทาแก่ ดินล่างมีสีน้ำตาลปนเทา มีจุดประสีน้ำตาลสีเหลือง หรือสีแดง บางแห่งพบศิลาแลงอ่อน หรือเหล็ก และแมงกานีสในชั้นดินล่าง วัตถุต้นกำเนิดเป็นพวกตะกอน น้ำพา เป็นดินลึกมีการระบายน้ำเลว มีค่าความเป็นกรดต่างประมาณ 4.5-5.5 มีค่าความสามารถในการ แลกเปลี่ยนประจุบวกเฉลี่ย 8.0 me/ดิน 100 กรัม ค่าเปอร์เซ็นต์อิมัตต์ด้วยธาตุที่เป็นต่าง 20.8 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณอินทรีย์วัตถุ 2.3 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณฟอสฟอรัส 4.4 ppm ปริมาณโพแทสเซียม 42.0 ppm พบใน บริเวณที่ราบเรียบหรือค่อนข้างราบเรียบ ส่วนใหญ่ใช้ทำนา และมักปลูกพืชล้มลุกในฤดูแล้ง ได้แก่ ชุดดินแก ลง พะวง บางนรา มโนรมย์ เชียงราย นครพนม ปากท่อ ท่าศิลา สุโขทัย สดุด และวังตอง พบ มากในจังหวัด กำแพงเพชร เชียงราย นครสวรรค์ พะเยา พิจิตร พิษณุโลก สุโขทัย อุทัยธานี นครราชสีมา ปัตตานี พัทลุง สงขลา สดุด สุราษฎร์ธานี ตรัง นครนายก ปราจีนบุรี นครพนม และร้อยเอ็ด (กรมพัฒนา ที่ดิน, 2546)

การใส่ปุ๋ยเคมี ความต้องการธาตุอาหารของข้าวการปลูกข้าวในช่วงหนึ่งฤดูนั้น ต้นข้าวจะดูดใช้ ธาตุอาหารจากดินในพื้นที่เพาะปลูกข้าว 1 ไร่ โดยจะอยู่ในส่วนของเมล็ด ฟาง คอรวงและตอซัง คิดเป็น ปริมาณความต้องการธาตุอาหารของข้าวต่อพื้นที่ปลูกข้าว 1 ไร่ ได้แก่ ไนโตรเจน 8 กิโลกรัมต่อไร่ ฟอสฟอรัส 3 กิโลกรัมต่อไร่ และโพแทสเซียม 10 กิโลกรัมต่อไร่ แคลเซียม 0.20 เปอร์เซ็นต์ แมกนีเซียม 0.20 เปอร์เซ็นต์ และกำมะถัน 0.01 เปอร์เซ็นต์ และความต้องการธาตุอาหารเสริม ได้แก่ ทองแดง 6.5 มิลลิกรัม สังกะสี 30 มิลลิกรัม แมงกานีส 40 มิลลิกรัม เหล็ก 45 มิลลิกรัม โบรอน 10.5 มิลลิกรัมและ โมลิบดีนัม 0.40 มิลลิกรัม (กรมพัฒนาที่ดิน, 2549)

การใช้ปุ๋ยเคมีในพื้นที่ปลูกข้าว ช่วงระยะเวลา ดังนี้ คือ

1. ระยะปลูกข้าว ระยะแรกของการเจริญเติบโตของต้นข้าว นั้น คือช่วงตั้งแต่เมล็ดข้าวงอกมี รากออกมา นับเป็นจุดเริ่มต้นของการเจริญเติบโต ระยะปลูกเป็นระยะที่ข้าวมีอายุประมาณ 1 เดือน ใน ระยะนี้ข้าวต้องการธาตุอาหารจากดินมาก ควรมีการใส่ปุ๋ยครั้งแรกในระยะนี้ เรียกว่า การใส่ปุ๋ยรองพื้น เป็น การใส่ปุ๋ยฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม ปริมาณทั้งหมดของปริมาณที่แนะนำเพียงครั้งเดียว ส่วนปุ๋ย ไนโตรเจน ซึ่งเป็นปุ๋ยที่สูญเสียไปกับน้ำและดินได้ง่าย จึงแบ่งใส่ทีละน้อยหลายๆครั้ง ดังนั้นปริมาณการใส่ปุ๋ย ไนโตรเจนเป็นปุ๋ยรองพื้น จึงแนะนำให้ใส่เพียงครั้งเดียวของปริมาณที่แนะนำก่อนนาปักดำ ใส่ปุ๋ยเคมี ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม หลังจากหว่านข้าวและข้าวงอกแล้วมีอายุประมาณ 1 เดือน

2. ระยะแตกกอ เมื่อพ้นระยะตั้งตัวของต้นข้าว ต้นข้าวจะหยั่งรากลึกลงในดินจนสามารถแตก รากใหม่ออกมาได้ ต้นข้าวจะสร้างใบใหม่มากขึ้น และเริ่มแตกหน่อเป็นต้นใหม่มากขึ้น เรียกว่าเป็นระยะเริ่ม แตกกออาหารในดินหรือปุ๋ยในดินที่ใช้มาแล้วเริ่มขาดแคลน การใส่ปุ๋ยในระยะนี้จะช่วยให้ต้นข้าวสามารถ แตกกอได้ดีและสมบูรณ์ การใส่ปุ๋ยในระยะแตกกอควรใส่ปุ๋ยไนโตรเจนมากขึ้น โดยแบ่งปุ๋ยไนโตรเจน ส่วนที่เหลืออีกครึ่งหนึ่งเป็นสองส่วน และส่วนหนึ่งใส่ในระยะนี้ เพื่อให้ต้นข้าวแตกกอได้ดี ต้นใหม่ในกอจะ สมบูรณ์พร้อมที่จะสร้างรวงในระยะต่อมา

3. ระยะกำเนิดช่อดอก หรือระยะข้าวสร้างรวงอ่อน ซึ่งเป็นระยะที่สำคัญ การกำเนิดช่อดอก หรือสร้างรวงอ่อนให้มีประสิทธิภาพต้องมีทั้งน้ำและอาหารที่สมบูรณ์ ธาตุอาหารที่ต้นข้าวดูดไปในระยะนี้จะถูกนำไปใช้ในการสร้างรวงอ่อน เพื่อให้ต้นข้าวทุกต้นในกอสามารถสร้างรวงที่สมบูรณ์ การใส่ปุ๋ยกับข้าวในระยะนี้ แนะนำให้ใส่ปุ๋ยไนโตรเจนส่วนที่เหลือ เพื่อส่งเสริมรวงข้าวในแต่ละต้น และสร้างจำนวนเมล็ดดีต่อรวงให้มากขึ้น

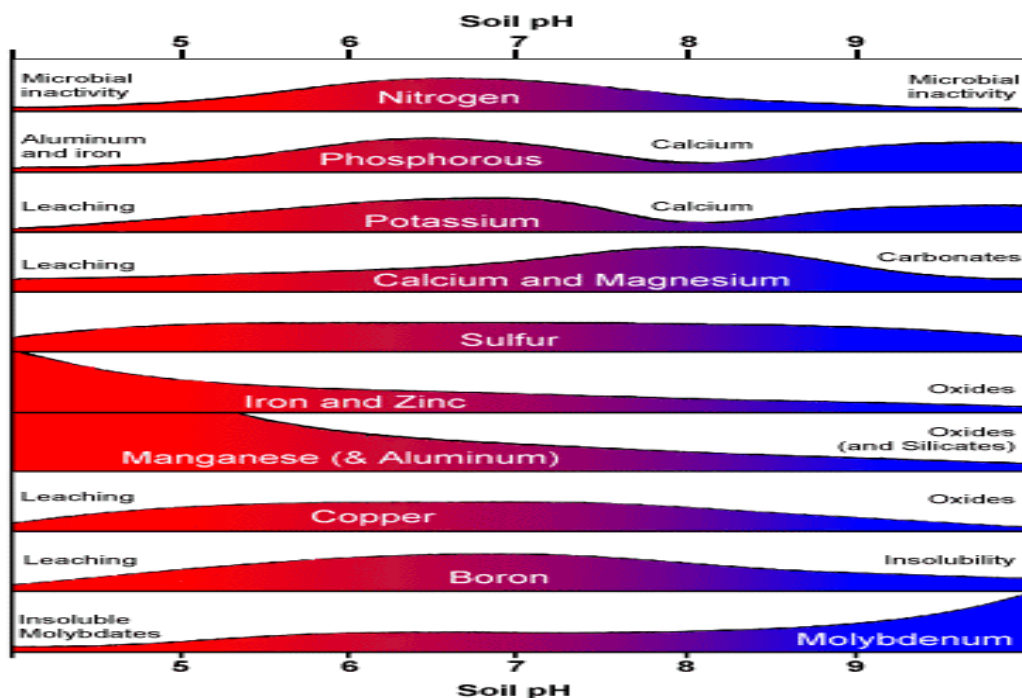
4. ระยะออกดอก ข้าวจะออกดอกหลังจากระยะกำเนิดช่อดอกแล้วประมาณ 1 เดือน หรือ 30 วัน ในระยะข้าวออกดอก ธาตุอาหารไนโตรเจนจากส่วนต่าง ๆ ของข้าว โดยเฉพาะใบจะถูกไปใช้ในการสร้างดอกและเมล็ด ทำให้ข้าวขาดไนโตรเจนที่ใบ สังเกตได้จากปลายใบแก่ หรือใบข้าวตอนล่างจะมีสีเหลืองหรือสีเขียวจางกว่าส่วนอื่น ระยะนี้อาจใส่ปุ๋ยไนโตรเจนได้บ้างเล็กน้อยเพื่อเสริมส่วนที่ขาดไป

5. ระยะเก็บเกี่ยว หลังจากข้าวออกดอกแล้วประมาณ 3 สัปดาห์ รวงข้าวจะเริ่มสุก มีสีเหลืองและเริ่มโน้มรวง ในที่สุดหลังจากข้าวออกดอก 28 วัน หรือ 4 สัปดาห์ เรียกว่า ระยะพลับพลึง เป็นระยะที่เหมาะสมในการเก็บเกี่ยวข้าว จากระยะออกดอกจนถึงเก็บเกี่ยวไม่ต้องใส่ปุ๋ยอีก(สถาบันวิจัยข้าว, 2543)

### 3.4 การใช้โดโลไมท์ปรับปรุงดินกรด

**3.4.1 ดินกรด (acid soils)** หมายถึงดินที่มีค่าความเป็นกรดต่าง (พีเอช, pH) ของดินต่ำกว่า 7.0 ในทางปฏิบัติการกำหนดปฏิกิริยาดินเป็นกลาง หมายถึงดินที่มีพีเอช 6.6-7.3 ดังนั้นพีเอชของดินกรดจึงต่ำกว่า 6.6 (พจนานุกรมปฐพีวิทยา, 2551) แต่ดินกรดที่มีปัญหาทางด้านการเกษตร คือดินกรดที่มีค่าความเป็นกรดต่างของดิน ต่ำกว่า 5.5 เนื่องจากช่วงความเป็นกรดต่างของดินที่ต่ำกว่า 5.5 มีปริมาณธาตุอาหารไนโตรเจน ฟอสฟอรัสโพแทสเซียม แคลเซียม ทองแดง โบรอน และโมลิบดีนัม เป็นประโยชน์ต่อพืชน้อยลง ในทางตรงกันข้าม พบว่าดินมีปริมาณอะลูมิเนียม แมงกานีส และเหล็ก ละลายออกมาเป็นปริมาณมาก จนเป็นพิษต่อพืชที่ปลูก (ภาพที่ 4.13)

ดินกรดเป็นดินที่มีปริมาณธาตุอาหารประจวบที่แลกเปลี่ยนได้(exchange cations)ส่วนใหญ่จะเป็นไฮโดรเจนไอออน และ/หรือไฮเดรตเต็อะลูมิเนียมไอออนในรูปแบบต่างๆ ซึ่งเมื่อธาตุประจวบที่เป็นกรดเหล่านี้แตกตัวออกมาจากดินที่ดูดซับไว้ ก็จะทำให้อนุมูลอิสระของไฮโดรเจนออกมาในสารละลายดิน ทำให้ pH ของดินที่วัดได้ของดินต่ำกว่า 7.0 ยิ่งมีการแตกตัวออกมามากปริมาณอนุมูลอิสระของไฮโดรเจนในสารละลายดินก็ยิ่งมีค่ามาก ค่า pH ของดินที่วัดได้ในดินก็ยิ่งต่ำมาก ความเป็นกรดของดินก็ยิ่งสูงขึ้น และเมื่อไฮโดรเจนไอออน และ/หรือไฮเดรตเต็อะลูมิเนียมไอออนในรูปแบบต่าง ๆ ถูกชะล้างออกไปจากดิน ไอออนเหล่านี้ก็จะถูกแทนที่ด้วยไอออนบวกที่เป็นกรดโดยเฉพาะอะลูมิเนียมไอออน ทำให้ดินมีความอิ่มตัวด้วยอะลูมิเนียมมากขึ้น ค่าความอิ่มตัวด้วยอะลูมิเนียม (Aluminum saturation)จึงเป็นตัวชี้วัดระดับความรุนแรงของความเป็นกรดของดินได้ดี คือ เมื่อความอิ่มตัวด้วยอะลูมิเนียมต่ำกว่า 40 เปอร์เซ็นต์ จัดเป็นดินประเภทที่มีความเป็นกรดน้อย ระดับ 40-70 เปอร์เซ็นต์ เป็นดินที่มีความเป็นกรดปานกลาง และสูงกว่า 70 เปอร์เซ็นต์ เป็นดินมีความเป็นกรดจัด (เจริญ และคณะ, 2540)



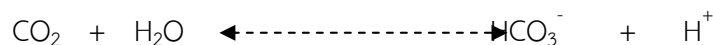
ภาพที่ 3.1 ความสัมพันธ์ระหว่าง pH ของดิน กับความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหารพืช

**3.4.2 สาเหตุการเกิดดินกรด** ดินกรดเกิดจากสาเหตุหลายประการ ได้แก่ เกิดตามธรรมชาติ จากวัตถุต้นกำเนิดดินที่เป็นกรด เกิดจากการชะละลายธาตุที่เป็นด่างออกไปจากดินโดยน้ำฝนหรือน้ำชลประทาน พืชดูดธาตุที่เป็นด่างออกไปแล้วปลดปล่อยกรดลงไปแทนที่ การใช้ปุ๋ยเคมีหรือสารเคมีต่างๆที่มีสารกำมะถันเป็นองค์ประกอบ

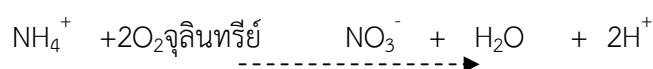
ความเป็นกรดในดินมีสาเหตุมาจากหลายปัจจัย เช่น อนินทรีย์คอลลอยด์ เกลือที่ละลายน้ำได้ ฮิวมัสหรืออินทรีย์วัตถุ เป็นต้น อิทธิพลของปัจจัยเหล่านี้ต่อความรุนแรงของความเป็นกรดในดินขึ้นกับธรรมชาติและปริมาณของปัจจัยดังกล่าว รวมทั้งความมากน้อยของขบวนการแลกเปลี่ยนและการดูดซับไอออนในดิน

(1) เกิดจากการสลายตัวของอินทรีย์วัตถุ ให้กรดอินทรีย์ต่างๆ เช่น กรดเฟอร์ูลิก (ferulic) กรดวาริลลิก (varillic) และกรด พี-ไฮดรอกซิล เบนโซอิก (p-hydroxyl benzoic) ซึ่งพบว่ากรดนี้ ถ้ามีปริมาณมากกว่า 1 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม จะยับยั้งการเจริญเติบโตของรากข้าวโพดและถั่วเหลือง (Wang และคณะ, 1976)

(2) เกิดจากการรวมตัวของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ทำปฏิกิริยากับน้ำเกิดเป็นกรดคาร์บอนิก ซึ่งแตกตัวให้ ไฮโดรเจนไอออน ดังสมการ



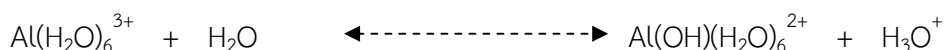
(3) เกิดจากปุ๋ยแอมโมเนียมที่ใช้ และจุลินทรีย์ออกซิไดซ์ให้เป็นไนเตรทไอออน และไฮโดรเจนไอออน ดังสมการ



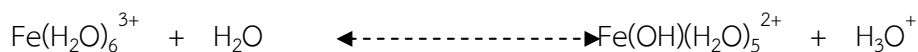
(4) เกิดจากกำมะถันซึ่งเป็นธาตุที่ปะปนอยู่ในสารกำจัดศัตรูพืช และปุ๋ยบางชนิด เมื่อเกิดออกซิไดซ์ เกิดไฮโดรเจนไอออน ดังสมการ



(5)เกิดจากกระบวนการ ไฮโดรไลซิส ของอะลูมิเนียมไอออน ดังสมการ



(6)เกิดจากกระบวนการ ไฮโดรไลซิส ของเฟอร์ริกไอออน ดังสมการ



(7) ดินกรดที่เกิดจากการผุพังสลายตัวอย่างรุนแรงในเขตร้อนชื้น มีลักษณะ เฉพาะ คือ มีระดับความเป็นพิษของไฮโดรเจน อะลูมิเนียม แมงกานีส และเหล็ก ค่อนข้างสูง และมีแนวโน้มที่จะขาดแคลเซียม แมกนีเซียม และโพแทสเซียมในสารละลายดิน

จากการสำรวจและจำแนกดินกรด โดยส่วนมาตรฐานการสำรวจจำแนกดินและที่ดิน (2553) พบว่า ดินกรด เกิดทั้งในที่ลุ่มและที่ดอน และกระจายอยู่ในภาคต่างๆทั่วประเทศ มีเนื้อที่ทั้งหมด 95,410,591 ไร่ โดยภาคใต้มีเนื้อที่ดินกรดมากเป็นอันดับ 2 คือ 18,547,548 ไร่ เป็นดินกรดที่เกิดในที่ลุ่ม 5,280,143 ไร่ และดินกรดในที่ดอน 13,267,405 ไร่ (ตารางที่ 4.7)

ตารางที่ 3.1 แสดงการแจกกระจายของพื้นที่ดินกรดในประเทศไทย

ภาค	พื้นที่ลุ่ม (ไร่)	พื้นที่ดอน (ไร่)	รวม (ไร่)
รวม	35,814,121	59,596,470	95,410,591
เหนือ	5,576,364	9,761,815	15,338,179
ตะวันออกเฉียงเหนือ	21,054,275	27,791,809	48,846,084
กลาง	1,866,349	3,608,291	5,474,640
ตะวันออก	2,036,990	5,167,150	7,204,140
ใต้	5,280,143	13,267,405	18,547,548

ที่มา: ส่วนมาตรฐานการสำรวจจำแนกดินและที่ดิน(2553)

**3.4.3 ผลกระทบของดินกรดต่อความอุดมสมบูรณ์ของดิน** ดินกรดที่เกิดจากการสลายตัวอย่างรุนแรงในเขตร้อนชื้น มีลักษณะเฉพาะคือ มีระดับศักยภาพความเป็นพิษของไฮโดรเจน อะลูมิเนียม แมงกานีส และเหล็ก สูง และมีแนวโน้มที่จะขาดแคลเซียม แมกนีเซียม และโพแทสเซียมในสารละลายดิน นอกจากนี้ ดินกรดที่มีอะลูมิเนียมสูงจะตรึงฟอสฟอรัสให้ตกตะกอน อยู่ในรูปที่พืชดูดใช้ไม่ได้ ดังนั้นดินกรดโดยทั่วไปจึงเป็นดินที่ขาดความอุดมสมบูรณ์ การเจริญเติบโตของพืชมักจะถูกจำกัดโดยปัจจัยหนึ่ง หรือ ปฏิกริยาสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน เช่น pH ต่ำ ความเป็นพิษของอะลูมิเนียม แมงกานีส และเหล็กสูง และขาดธาตุอาหารหลักธาตุอาหารรอง ได้แก่ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม แคลเซียม แมกนีเซียม และโมลิบดีนัม เป็นต้น ปัจจัยต่างๆ เหล่านี้มักจะเป็นผลทางตรงที่ไปกระทบต่อการเจริญเติบโตของพืชและผลผลิตและผลทางอ้อมที่ไปจำกัดการเจริญเติบโตของพืชและพัฒนาการของจุลชีพ เช่น ไรโซเบียม ไมคอร์ไรซา และแอกทิโนมัยซิส ดินกรดที่มีชั้นดินล่างเป็นกรดจัด จะทำให้รากพืชไม่สามารถเจริญลงไปได้ ส่งผลกระทบต่อผลผลิตของพืช โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อกระทบแล้งในระหว่างฤดูเพาะปลูก พืชจะแสดงอาการขาดน้ำ ทั้ง ๆ ที่ในดินล่างยังมีความชื้นอยู่ ส่งผลกระทบต่อการสร้างผลผลิตของพืช

ดินกรดไม่สามารถมองเห็นได้ด้วยสายตาเหมือนดินปัญหาอื่น ๆ แต่สังเกตได้จากเนื้อดินซึ่งส่วนใหญ่เป็นดินเนื้อหยาบ ดินร่วนหยาบ ดินร่วนละเอียด ทั้งในที่ลุ่มและในที่ดอน พื้นที่ที่มีการชะล้างหน้าดินสูง



มีการใช้ปุ๋ยเคมีต่อเนื่องกันเป็นเวลานาน และขาดการปรับปรุงบำรุงดิน และสังเกตจากอาการผิดปกติของพืช เช่น รากสั้น บวม หรือปลายรากถูกทำลายจากความเป็นพิษของอะลูมิเนียม อาการผิดปกติจากการขาดธาตุอาหารฟอสฟอรัส แมกนีเซียม และแคลเซียมที่แสดงออกพร้อมกัน คือ ใบเล็ก สีเขียวเข้มจนคล้ำ และอาจพบอาการที่เกิดจากแมกนีเซียเป็นพิษ คือใบจะซีดเหลือง พืชตระกูลถั่วจะมีปมรากน้อยลง ปมที่เกิดขึ้นจะเป็นสีเขียว ไม่เป็นสีชมพู มีการระบาดของเชื้อโรครากเน่า โคนเน่า และพืชแสดงอาการเหี่ยวจากการขาดน้ำได้ง่ายผิดปกติ เพราะรากไม่สามารถแผ่ขยายลงไปในดินลึกๆได้

**1) ผลของความเป็นกรดในดินต่อความเป็นพิษของอะลูมิเนียม** จากการศึกษาพบว่า ในดินกรดมีอะลูมิเนียมที่แลกเปลี่ยนได้เป็นประจุบวกเด่นชัดที่สัมพันธ์กับความเป็นกรดของดิน ดินกรดอินทรีย์จะพบไฮโดรเจนอออนที่แลกเปลี่ยนได้ในปริมาณเล็กน้อยเท่านั้น ดังนั้นสภาพปัญหาของดินกรด ก็คือปัญหาการขาดธาตุอาหารพืชต่างๆ ในดินกรดโดยเฉพาะอย่างยิ่งธาตุฟอสฟอรัส และสถานะความเป็นพิษของธาตุบางชนิด เช่น อะลูมิเนียมแมกนีเซีย และเหล็ก

ระดับอะลูมิเนียมในสารละลายดินขึ้นอยู่กับปริมาณอินทรีย์วัตถุ และปริมาณเกลือ อะลูมิเนียมในสารละลายดินจะลดลงเมื่ออินทรีย์วัตถุเพิ่มขึ้น เนื่องจากอินทรีย์วัตถุสร้างสารประกอบเชิงซ้อนกับอะลูมิเนียม แต่ถ้าดินมีปริมาณเกลือสูง อะลูมิเนียมในดินจะละลายออกมามาก อะลูมิเนียมที่ละลายได้จะเป็นพิษต่อพืชหลายประการ ความเข้มข้นของอะลูมิเนียมในสารละลายดิน ที่มากกว่า 1 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมจะมีผลกระทบต่อพืชโดยตรง ทำให้ผลผลิตลดลง โดยเริ่มแรกความเป็นพิษของอะลูมิเนียมจะทำลายระบบราก จำกัดพัฒนาการของราก รากจะสั้นอ้วนหรือบวมอ มีรากขนอ่อนแตกออกมาน้อยมาก อะลูมิเนียมที่สะสมในรากจะยับยั้งการดูดใช้และการเคลื่อนย้ายแคลเซียมและฟอสฟอรัสสู่ส่วนยอด ดังนั้นแม้ว่าดินมีปริมาณฟอสฟอรัสเพียงพอ แต่มีปริมาณอะลูมิเนียมสูงก็จะทำให้พืชแสดงอาการขาดฟอสฟอรัสได้ ถ้าในสารละลายดินมีปริมาณความเข้มข้นของอะลูมิเนียมสูงจะเกิดการรวมตัวกับฟอสฟอรัส เป็นอะลูมิเนียมฟอสเฟตและตกตะกอนทำให้เกิดการขาดฟอสฟอรัสของพืชได้ ส่วนอะลูมิเนียมอิสระในดินพืชจะจับกับกลุ่มของฟอสเฟตในกรดนิวคลีอิกซึ่งไปยับยั้งการแบ่งเซลล์ มีผลกระทบต่อกิจกรรมของเอนไซม์ฟอสโฟไคเนส(phosphokinase) และ ATPase (อภิตี, 2536)

**2) ผลของความเป็นกรดในดินต่อปริมาณแคลเซียม แมกนีเซียม และโพแทสเซียมดินกรด** เขตร้อนชื้น แคลเซียมในดินส่วนใหญ่จะอยู่ในรูปแลกเปลี่ยนได้ รูปของเกลือที่ละลายน้ำได้ง่าย เช่น แคลเซียมคาร์บอเนต ( $\text{CaCO}_3$ ) และ แคลเซียมซัลเฟต( $\text{CaSO}_4$ ) ซึ่งแคลเซียมซัลเฟตละลายน้ำได้ง่าย ส่วนแคลเซียมคาร์บอเนตจะออกมาอยู่ในสารละลายดินได้ดีขึ้นถ้าดินมีปฏิกิริยาเป็นกรด หรือมีก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มาก มีความชื้นเหมาะสม บางส่วนของแคลเซียมคาร์บอเนตจะเปลี่ยนมาเป็นแคลเซียมไบคาร์บอเนต $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$  ซึ่งละลาย น้ำได้ดีขึ้น และจะแตกตัวออกมาให้แคลเซียมอออน ( $\text{Ca}^{+2}$ ) อยู่ในสารละลายดินสำหรับแมกนีเซียมจะถูกคอลลอยด์ของดินดูดซับไว้ เป็นอันดับที่สามของอออน ที่ถูกดูดซับ ( $\text{H}^+$ ,  $\text{Ca}^{+2}$  และ  $\text{Mg}^{+2}$ ) แต่ในบริเวณที่แหล่งปริมาณของแมกนีเซียมที่ถูกดูดซับจะมีมากเป็นที่สองรองจากแคลเซียม

โพแทสเซียมในดินส่วนใหญ่อยู่ในรูปที่เป็นแร่ซึ่งสลายตัวอย่างช้าๆให้สารประกอบโพแทสเซียมที่ละลายได้ง่ายขึ้น ในสภาพกรดจะทำให้แร่โพแทสเซียมสลายตัวได้เร็วยิ่งขึ้น การใช้ปูนก็จะทำให้โพแทสเซียมถูกชะล้างน้อยลง ทั้งนี้เนื่องจากแคลเซียมจากปูนจะไปลดความเป็นกรดของดิน ดินจะอิมตัวด้วยแคลเซียม โพแทสเซียมอออนจะไล่ที่แคลเซียมอออนได้ง่ายกว่าไล่ที่ไฮโดรเจนอออน หรืออะลูมิเนียม และตัวมันเองจะเข้าแทนที่ที่อนุภาคของดิน เพราะฉะนั้นปริมาณโพแทสเซียมที่ถูกชะล้างไปโดยน้ำก็น้อยลง แต่บางครั้งการมีแคลเซียมคาร์บอเนต มากเกินไป จะทำให้เกิดการขาดโพแทสเซียมในดินได้

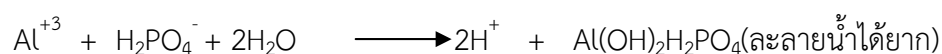
เช่นกัน อย่างไรก็ตาม ดินกรดเขตร้อนชื้นทั่วไปจะขาดธาตุอาหารพืชประจวบที่เป็นต่าง คือ แคลเซียม แมกนีเซียม และโพแทสเซียม พบอยู่เสมอว่าในดินร่วนทราย ที่มีอัตราการชะล้างสูง และดินทรายที่เป็นกรด จะมีโพแทสเซียมไม่เพียงพอต่อการเจริญเติบโตของพืช

### 3) ปัญหาของอินทรีย์วัตถุในดินกรด

ดินกรดเขตร้อนเกือบทั้งหมดมีปริมาณอินทรีย์วัตถุต่ำ และปรากฏอยู่เพียงชั้นผิวดินเท่านั้น การสลายตัวของอินทรีย์วัตถุจะเกิดขึ้นอย่างรวดเร็วมาก ดินเหล่านี้เมื่อนำมาใช้ในการปลูกพืชจึงจำเป็นต้องมีมาตรการในการรักษาปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินเอาไว้

### 4) ผลของความเป็นกรดในดินต่อปริมาณฟอสฟอรัสในดินกรด

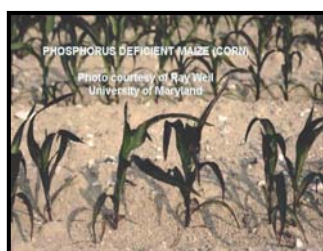
ในดินที่เป็นกรด ฟอสเฟตไอออนในสารละลายดินจะทำปฏิกิริยากับไอออนของเหล็ก อะลูมิเนียมและแมงกานีส ดังสมการต่อไปนี้



จึงทำให้ฟอสเฟตเปลี่ยนจากรูปที่เป็นประโยชน์ต่อพืชไปอยู่ในรูปที่ใช้ประโยชน์ไม่ได้ หรือใช้ได้ยากขึ้น เมื่อดินมีความเป็นกรดรุนแรงมากขึ้น ประสิทธิภาพในการตรึงฟอสฟอรัสจะสูงมากขึ้นด้วย ทำให้ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ต่อพืชมีน้อยลง ถ้าปลูกข้าวโดยไม่มีการใช้ปุ๋ยฟอสเฟต ข้าวจะแสดงอาการขาดธาตุฟอสฟอรัส โดยที่ข้าวจะมีลำต้นแคระแกร็น การแตกกอถูกจำกัด ใบแคบสั้นตั้งตรง มีสีเขียวเข้ม และให้ผลผลิตต่ำ (Yoshida, 1981)

### 5) ผลกระทบของปัญหาดินกรดต่อการปลูกพืช

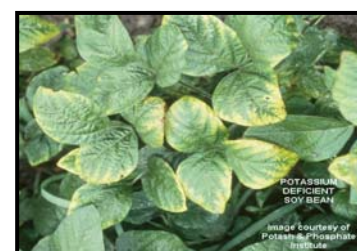
- (1) ระบบรากพืชถูกทำลายเนื่องจากมีอะลูมิเนียมและเหล็กละลายออกมาจำนวนมากจนเป็นพิษต่อพืช และดินขาดธาตุอาหารพืช พืชที่ปลูกไม่สามารถเจริญเติบโตได้ดี จึงให้ผลผลิตพืชต่ำ
- (2) ในสภาพดินเป็นกรด ทำให้เกิดการระบาดของเชื้อโรคพืชหลายชนิด เช่น เชื้อราโรครากเน่าโคนเน่า ในพืช ทำให้พืชที่ปลูกเกิดความเสียหาย
- (3) เนื่องจากดินกรดขาดแคลนธาตุอาหาร ทำให้พืชที่ปลูก เช่น ข้าวโพด มะเขือเทศ และถั่ว แสดงอาการขาดธาตุอาหาร พืชไม่เจริญเติบโต ผลผลิตเสียหายและได้ผลผลิตต่ำ



อาการขาดฟอสฟอรัส



อาการขาดแคลเซียม



อาการขาดโพแทสเซียม

ภาพที่ 3.2 ลักษณะอาการขาดธาตุอาหารพืช

### 3.4.4 แนวทางการแก้ไขดินกรด

ความเสียหายที่เกิดจากความเป็นกรดของดินต่อพืชเกิดจากอะลูมิเนียมเป็นหลัก การปรับปรุงดินที่มีปฏิกิริยาเป็นกรดจึงขึ้นอยู่กับจัดการปริมาณอะลูมิเนียมในดิน ทั้งนี้เนื่องจากปริมาณอะลูมิเนียมในสารละลายดินมีความสัมพันธ์อยู่กับ pH ของดิน ซึ่งโดยแท้จริงแล้วไฮโดรเจนไอออนไม่มีผลต่อความเสียหายแก่พืชโดยตรง เป็นเพียงผลทางอ้อมเท่านั้น ความเสียหายที่แท้จริงเกิดจากความเป็นพิษของอะลูมิเนียมที่ละลายออกมามากเกินไปจนกระทบต่อการเจริญเติบโตของรากพืช และการตรึงฟอสฟอรัสในดิน วิธีการแก้ไขความเป็นพิษของอะลูมิเนียมต่อพืช สามารถทำได้หลายวิธีการ ได้แก่

1) การใช้อินทรีย์วัตถุ เช่นปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก หรือปุ๋ยพืชสด สามารถแก้ปัญหาดินกรด และเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดิน และเพิ่มผลผลิตพืชได้ (สำนักเทคโนโลยีชีวภาพทางดิน, 2551)

(1) อินทรีย์วัตถุเป็นแหล่งของธาตุอาหารพืช เช่นไนโตรเจน และซัลเฟอร์เกือบทั้งหมด และครึ่งหนึ่งของฟอสฟอรัสที่พืชดูดใช้ได้ การปลดปล่อยไนโตรเจนและซัลเฟอร์ออกมาอย่างช้าๆ โดยปฏิกิริยา mineralization เป็นข้อได้เปรียบเมื่อเทียบกับการใช้ปุ๋ยเคมีโดยทั่วไป ซึ่งสูญเสียไปมากมายโดยการชะล้าง การสูญเสียจากขบวนการ volatilization และการสูญเสียจากการถูกตรึง

(2) อินทรีย์วัตถุช่วยปรับปรุงโครงสร้างของดิน ทำให้เกิดเม็ดดินเสถียร ลดการเกิดชะล้างพังทลายของดินลดการสูญเสียธาตุอาหารพืชจากการชะล้าง

(3) อินทรีย์วัตถุช่วยปรับปรุงสมบัติการดูดซับน้ำของดิน โดยเฉพาะดินที่มีเนื้อดินเป็นทราย เพิ่มความสามารถในการแลกเปลี่ยนประจุบวกของดินกรด

(4) อินทรีย์วัตถุจะช่วยป้องกันอุณหภูมิที่สูงเกินไปในดินบน

(5) อินทรีย์วัตถุจะทำปฏิกิริยากับ Amorphous oxides ของเหล็กและอะลูมิเนียมเป็นสารประกอบเชิงซ้อน ลดการตรึงฟอสฟอรัสโดยออกไซด์ของเหล็กและอะลูมิเนียม

### 2) การเลือกชนิดพืชพันธุ์ที่ทนทานต่ออะลูมิเนียม

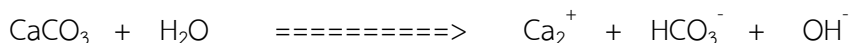
ดินกรดที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขแล้ว สามารถปลูกพืชได้เกือบทุกชนิด แต่ต้องมีการจัดการน้ำและธาตุอาหารพืชให้เหมาะสม เกษตรกรควรรู้ช่วงเป็นกรด-ด่างของดินที่เหมาะสมสำหรับพืชแต่ละชนิดเพื่อจะได้แก้ไขความเป็นกรดของดินให้อยู่ในช่วงพอดีกับความต้องการของพืชชนิดนั้นๆ พืชหลายชนิดสามารถทนทานและเจริญเติบโตได้ดีในดินกรด เช่น ข้าว แตงโม ข้าวโพด ข้าวฟ่าง อ้อย มันสำปะหลัง ถั่ว ยางพารา ปาล์มน้ำมัน กาแฟ ยาสูบ กล้าย มะม่วง มะม่วงหิมพานต์ และสับปะรด เป็นต้น

ตารางที่ 3.2 แสดงช่วงความเป็นกรดของดิน(พีเอช) ที่เหมาะสมสำหรับพืชแต่ละชนิด

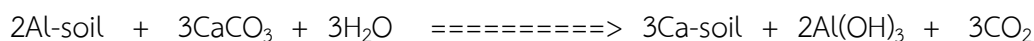
กรดน้อย (พีเอช 6.5-7.0)	กรดปานกลาง (พีเอช 5.5-6.4)	กรดจัด (พีเอช 4.5-5.4)	กรดรุนแรง (พีเอช ต่ำกว่า 4.5)
ทานตะวัน	ถั่วเหลือง	ชา	แตงโม
มันสำปะหลัง	ยาสูบ	สับปะรด	หัว
อ้อย	ข้าวฟ่าง	ปอเทือง	มะกอก
ถั่วต่างๆ	ข้าวโพด	สตรอเบอรี่	มะดัน
หอมใหญ่	ฝ้าย	ข้าว	
พริกไทย	ถั่วลิสง	ยางพารา	
กล้าย	ปาล์มน้ำมัน	กาแฟ	

ที่มา: ดัดแปลงจากอภิรดี(2537)

### 3.4.5 การใช้วัสดุปูนทางการเกษตรลดระดับความเป็นกรดของดิน(เพิ่มค่า pH ของดิน)



ไอออนของ  $\text{Ca}^{2+}$  จะไล่ที่อะลูมิเนียมที่แลกเปลี่ยนได้ ซึ่งอะลูมิเนียมเมื่อ hydrolyse จะปลดปล่อย  $\text{H}^+$  ออกมา  $\text{H}^+$  จะถูก neutralize โดย  $\text{OH}^-$  และ  $\text{HCO}_3^-$  ปฏิกิริยาของปูนต่อดินกรด แสดงดังสมการ



#### 1) ชนิดของวัสดุปูนทางการเกษตร

- 1.1) ปูนในรูปของคาร์บอเนต (carbonate) มีหลายชนิด ได้แก่ หินปูน (limestone) คัลไซต์ (calcite) โดโลไมท์ (dolomite) ปูนมาร์ล (marl) หินอ่อน (marble)
- 1.2) ปูนในรูปออกไซด์ (oxide) ได้แก่ พวกแคลเซียมออกไซด์ ( $\text{CaO}$ ) แมกนีเซียมออกไซด์ ( $\text{MgO}$ ) ได้จากการเผาหินปูน ( $\text{CaCO}_3$ ) แล้วนำมาบดให้มือนุภาคเหมาะสม หาได้ง่ายโดยทั่วไปในทางการค้า เรียก ปูนเผา
- 1.3) ปูนในรูปไฮดรอกไซด์ (hydroxide) ได้แก่ พวกแคลเซียมไฮดรอกไซด์ ( $\text{Ca(OH)}_2$ ) คือ ปูนที่เกิดจากการนำเอา  $\text{CaO}$  ที่เกิดขึ้นใหม่มาทำปฏิกิริยากับน้ำ ได้สารประกอบที่เป็นสีขาวของ hydrated lime
- 1.4) ปูนในรูปซิลิเกต (silicate) เป็นผลพลอยได้จากโรงงานถลุงเหล็กได้แก่พวกสแลคต่าง ๆ เช่น เบสิกสแลค (basic slag- $\text{CaSiO}_3$ )

#### 2) ประโยชน์ของการใช้ปูน

- 2.1) ปรับปรุงสมบัติทางกายภาพของดินให้ดีขึ้น ดินเป็นดินกรดที่มีเนื้อหยาบเกินไปหรือเหนียวเกินไป เมื่อได้รับการปรับ pH ให้สูงขึ้นมักจะมีสมบัติทาง granulation หรือ crumb structure ดีขึ้นส่งผลถึงสมบัติในการอุ้มน้ำของดินดีขึ้นด้วย
- 2.2) ปรับปรุงสมบัติทางเคมีให้ดีขึ้น ดินที่มีระดับ pH ต่ำกว่า 5.0 ถือว่ามีระดับความเป็นกรดอย่างมาก เป็นอุปสรรคต่อการเจริญเติบโตของพืช เมื่อใส่ปูนจนถึง pH ที่เหมาะสม สมบัติทางเคมีของดินหลายประการจะเปลี่ยนแปลงด้วย อาทิ ความเข้มข้นของไฮโดรเจนไอออนของดินจะลดลงระดับของเหล็ก อะลูมิเนียม และแมงกานีสที่ละลายอยู่ในสารละลายดินจะลดลงระดับของฟอสฟอรัสและโมลิบดีนัมในดินที่พืชสามารถใช้เป็นประโยชน์ได้มีแนวโน้มสูงขึ้นระดับของแคลเซียม แมกนีเซียม ที่แลกเปลี่ยนได้จะสูงขึ้นและเพิ่ม CEC ของดินโดยเฉพาะดินที่มีชนิดของดินเหนียวเป็นประเภท pH-depender charge จึงเป็นการลดการสูญเสียแคลเซียม แมกนีเซียม โพแทสเซียมและแอมโมเนียมโดยการชะล้าง
- 2.3) ปรับปรุงสมบัติทางชีวภาพของดินให้ดีขึ้น ดินที่เป็นกรดมากๆ กิจกรรมต่างๆ ของจุลินทรีย์จะถูกจำกัด pH ที่เหมาะสมต่อการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพของจุลินทรีย์ดิน คือ กรดอ่อนหรือเป็นกลาง ดังนั้นเมื่อใส่ปูนลงไปดินที่เป็นกรด จึงมีผลช่วยให้กิจกรรมของจุลินทรีย์ดีขึ้น มีการเกิดการเน่าเปื่อยผุพังของอินทรีย์วัตถุในดิน เช่น aminization, ammonification และ nitrification ธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อพืชก็จะถูกปลดปล่อยออกมา นอกจากนั้นกระบวนการ nitrogen fixation ทั้งพวก symbiotic และ non-symbiotic จะดำเนินไปได้อย่างมีประสิทธิภาพก็ต่อเมื่อระดับ pH ของดินเป็นกรดอย่างอ่อนถึงปานกลาง

### 3) ปริมาณของปูนที่ใช้

ปริมาณของปูนที่ใช้ในการแก้ดินกรด จะขึ้นกับหลายปัจจัย เช่น ความสามารถในการสะเทิน (neutralize) ขนาดของปูน (particle size) partial pressure ของคาร์บอนไดออกไซด์ในดิน อุณหภูมิและความชื้นของดิน เป็นต้น อำนาจในการทำให้เป็นกลางของปูน (neutralizing value) เป็นสมบัติทางเคมีที่จะใช้ในการกำหนดคุณภาพของปูน (chemical quarantees of lime) ชนิดต่าง ๆ โดยพิจารณาว่าปูนชนิดนั้น ๆ 100 หน่วยน้ำหนักจะมีจำนวนเท่ากับปูน calcium carbonate ที่บริสุทธิ์ 100 เปอร์เซ็นต์กี่หน่วยน้ำหนัก (percent calcium carbonate equivalent หรือ CCE ) ค่าอำนาจในการทำให้เป็นกลางของปูนชนิดต่าง ๆ เป็นดังนี้

ปูน $\text{CaCO}_3$	มีค่า CCE	100 %
ปูน $\text{MgCO}_3$	มีค่า CCE	119 %
ปูน $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$	มีค่า CCE	109 %
ปูน $\text{Ca}(\text{OH})_2$	มีค่า CCE	136 %
ปูน $\text{Mg}(\text{OH})_2$	มีค่า CCE	172 %
ปูน $\text{CaO}$	มีค่า CCE	179 %
ปูน $\text{MgO}$	มีค่า CCE	250 %
ปูน $\text{CaSiO}_3$	มีค่า CCE	86 %

อนุภาคของเม็ดปูนเป็นสมบัติทางกายภาพของปูน มีส่วนในการกำหนดความเร็วของปฏิกิริยาในการแก้ไขความเป็นกรดของดิน ปูนชนิดเดียวกัน มีความบริสุทธิ์เท่ากัน ส่วนที่ประกอบไปด้วยอนุภาคของเม็ดปูนละเอียดกว่าจะเกิดปฏิกิริยาเร็วกว่า และสามารถยกระดับ pH ของดินให้สูงกว่าอีกด้วย ขนาดของปูนนิยมเรียกเป็น mesh ปูนขนาดใหญ่กว่า 20 mesh จะเกิดปฏิกิริยาได้น้อยมาก เล็กลงมาแต่ใหญ่กว่า 60 mesh จะเกิดปฏิกิริยาได้อย่างช้าๆ ปูนซึ่งมีขนาดเล็กกว่า 100 mesh จะเกิดปฏิกิริยาได้อย่างรวดเร็ว ความละเอียดที่ถือว่าเป็นปูนคุณภาพดี (good grade) คือมีขนาดเล็กกว่า 60 mesh แต่ถ้าเล็กกว่า 100 mesh จะถือว่าเป็นคุณภาพดีกว่า (better grade)

ความต้องการปูนของดิน แต่ละชนิดจะมีความต้องการปูนที่แตกต่างกัน ที่ pH เดียวกันดินที่มีเนื้อละเอียดกว่าความต้องการปูนจะมีสูงกว่าดินที่มีเนื้อหยาบ นอกจากนั้นปริมาณอินทรีย์วัตถุ รวมทั้งชนิดและปริมาณของแร่ดินเหนียวในดินมีความสำคัญในการกำหนดปริมาณปูน ดินที่มีอนุภาคดังกล่าวแล้วทำให้ค่า CEC ของดินสูงกว่า จะมีความต้องการปูนในปริมาณที่สูงมากกว่า ฉะนั้นในการยกระดับ pH ของดินโดยการใส่ปูนนั้นจำเป็นต้องวัดหาค่าความต้องการปูนของดินแต่ละชนิดอย่างเฉพาะเจาะจง

### 4) วิธีการใส่ปูน

การใส่ปูนให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด ควรใส่ทุกครั้งที่ตรวจพบว่าค่า pH ของดินต่ำกว่าระดับที่พืชจะสามารถให้ผลผลิตได้อย่างเหมาะสม ซึ่งอาจจะเป็นทุกปี หรือทุก 2 ปี แต่ในทางปฏิบัติโดยทั่วไปมักจะกระทำกับทุก 4-5 ปี และในกรณีทุ่งหญ้าการใส่ปูนจะทำทุก 8-10 ปี การใส่ปูนควรกระทำล่วงหน้าก่อนการปลูกพืช 15-30 วันเพื่อให้ปูนทำปฏิกิริยากับดินเสียก่อน การใส่ต้องพยายามให้ปูนนั้นสัมผัสกับดินมากที่สุดและทั่วถึงที่สุด จึงควรใส่ปูนแล้วถึงไถพรวนเพื่อที่จะทำให้ปูนได้ผสมกับดินได้อย่างทั่วถึงแล้วจึงทิ้งดินไว้รอการปลูกพืช หากมีการใส่ปุ๋ยคอกให้กับดินนั้นด้วย ปูนอาจจะผสมรวมกับปุ๋ยคอก ในดินที่เป็นกรดจัดต้องใช้ปูนในปริมาณมากๆ มักจะแนะนำให้แบ่งเป็น 2 ส่วนเท่าๆ กัน โดยส่วนแรกจะใส่ก่อนการไถดิน และส่วนที่เหลือจะใส่ในขณะที่พรวน เพื่อกลบลงไปดินอีกครั้งหนึ่ง

## 5) ข้อควรระวังในการใช้ปุ๋ย

บางครั้งดินกรดที่เป็นดินทราย ซึ่งมี buffering capacity ค่อนข้างต่ำ การใส่ปุ๋ยมากเกินไปอาจเกิดขึ้นได้ง่ายมาก การที่ดินกรดได้รับปุ๋ยมากเกินไป จะเกิดเป็นผลเสียหลายกับพืชที่ปลูก เรียกว่าสภาพเกินปุ๋ย (Over liming) ซึ่งเสียหายต่อพืชดังนี้

(5.1) ระดับของเหล็กและแมงกานีส ในดินต่ำมากจนเกินไป ทำให้ไม่เพียงพอต่อความต้องการของพืช

(5.2) ระดับฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ลดลง เนื่องจากเกิดเป็นสารประกอบฟอสเฟตของแคลเซียมที่ละลายน้ำยาก

(5.3) การดึงดูดฟอสฟอรัส และการใช้ฟอสฟอรัสในกระบวนการเมตาบอลิซึมต่างๆ ในพืชดำเนินไปได้ไม่สะดวก

(5.4) การดูดดึงโบรอนขึ้นมาใช้ไม่สะดวก ทำให้ระดับของโบรอนที่เป็นประโยชน์ต่อพืชลดลง กระบวนการเมตาบอลิซึมของโบรอนในพืชดำเนินไปไม่ราบรื่น

(5.5) ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง pH ในดินอย่างรวดเร็ว ซึ่งเป็นอันตรายต่อพืช

(5.6) การเกินปุ๋ยจะชักนำให้ขาดสังกะสี การละลายของสังกะสีจะลดลงอย่างรวดเร็วที่ pH 6-7 ในดินที่มีสังกะสีต่ำ การใส่ปุ๋ยมากเกินไปจะลดความเป็นประโยชน์ของสังกะสี

(5.7) การใส่ปุ๋ยมากเกินไป มักจะทำลายโครงสร้างของดิน ลดอัตราการซาบซึมน้ำ ดินมีโอกาสถูกชะล้างง่าย

### งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

นุชสุพรและคณะ (2547) ได้ศึกษาการใช้ปุ๋ยชนิดต่างๆ คือ หินปูนฝุ่น ปูนขาว และโดโลไมท์ ในอัตรา 100, 200, 300 และ 400 กิโลกรัม CCE ต่อไร่ เพื่อปรับสภาพความเป็นกรดของดินเพื่อปลูกข้าวโพดในดินกรด ชุดดินห้วยฉัตร พบว่า การใช้ปุ๋ยทั้ง 3 ประเภท ในอัตรา 200-400 กิโลกรัม CCE ต่อไร่ ให้ผลผลิตข้าวโพดที่แตกต่างกับการไม่ใช้ปุ๋ยอย่างเด่นชัด การใช้โดโลไมท์ อัตรา 300-400 กิโลกรัม CCE ต่อไร่ จะยกระดับ pH ซ้ำกว่าปูนขาว แต่จะให้ประสิทธิภาพสูงขึ้นในปีที่ 3

นงคราญ และคณะ (2553) ได้ศึกษาการจัดการดินเปรี้ยวจัดภาคกลางเพื่อปลูกปาล์มน้ำมัน พบว่า การใช้ปุ๋ยโดโลไมท์ ปรับปรุงดินบริเวณหลุมปลูก อัตราหลุมละ 5 กิโลกรัมร่วมกับการใช้ปุ๋ยตามอัตราแนะนำและน้ำหมักชีวภาพ ปาล์มน้ำมันเจริญเติบโตดีและให้ผลผลิตสูงสุด 4.35 ตันต่อไร่ เมื่อปาล์มอายุ 6 ปี ในขณะที่แปลงไม่ใช้ปุ๋ยและปุ๋ยเคมีให้ผลผลิตต่ำสุด เฉลี่ย 1.34 ตันต่อไร่เท่า่นั้น เมื่อคิดผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ พบว่า ปาล์มน้ำมันอายุ 6 ปี ที่ใช้ปุ๋ยโดโลไมท์ร่วมกับปุ๋ยเคมี ให้ผลตอบแทนสุทธิเฉลี่ยไร่ละ 23,081.50 บาทต่อปีการใช้ปุ๋ยคอกและปูนโดโลไมท์ในการปรับปรุงดินเพื่อการปลูกพืชในที่ดอนภาคใต้ (สร้อยญา คำคำภัย และคณะ 2548)

พื้นที่ทางการเกษตรในภาคใต้ส่วนใหญ่ดินมีสภาพเป็นกรด ครอบคลุมพื้นที่มากกว่า 50 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ภาคใต้ ทั้งนี้เนื่องจากสภาพภูมิอากาศของภาคใต้เป็นแบบร้อนชื้น ฝนตกชุก ดินผ่านกระบวนการชะล้างมานาน ทำให้ธาตุอาหารพืชถูกชะล้างและเคลื่อนย้ายออกไป ส่งผลให้ความอุดมสมบูรณ์ของดินลดลง อินทรีย์วัตถุในดินต่ำ ดินขาดธาตุอาหารที่จำเป็นสำหรับการเจริญเติบโตของพืช เช่น ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม แคลเซียม แมกนีเซียม และกำมะถัน สภาพดินกรดเป็นสภาวะที่ทำให้ธาตุอาหารที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืช เช่น ฟอสฟอรัส ละลายออกมาในดินได้น้อย แม้จะมีการใส่ปุ๋ยลงในดินก็ตาม อีกทั้งยังส่งเสริมให้ธาตุเหล็ก แมงกานีส และอะลูมิเนียม ละลายในสารละลายดินดินในปริมาณสูง จนถึงระดับที่สามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของระบบรากพืชทำให้พืชแสดงการขาดธาตุอาหารต่าง ๆ

การปรับปรุงดินโดยการใส่ปูนขาว (limeing) ในระดับที่เหมาะสม สามารถยกระดับความเป็นกรดเป็นด่างของดิน (soil pH) ให้สูงขึ้นจนถึงระดับที่ธาตุอาหารพืช เช่น อลูมิเนียม เหล็ก และแมงกานีส ส่งผลให้ผลผลิตพืชเพิ่มขึ้น การใช้อินทรีย์วัตถุเพื่อปรับปรุงดิน เช่น ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก หรือปุ๋ยพืชสด นอกจากปรับปรุงสมบัติทางกายภาพของดินให้ดีขึ้น เพิ่มธาตุอาหารแก่พืช แล้วยังส่งผลให้ pH ของดินสูงขึ้น นั่นคือลดความเป็นกรดลงจนไม่กระทบต่อการเจริญเติบโตของพืช นอกจากนี้การใส่อินทรีย์วัตถุในดินกรดสามารถลดความเป็นพิษของอะลูมิเนียมได้เนื่องจากกรดอินทรีย์จากอินทรีย์วัตถุจะไปทำปฏิกิริยากับอะลูมิเนียมเกิดการรวมตัวเกิดเป็นสารประกอบเชิงซ้อน การใส่ปูนร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ มีผลทำให้เกิดการรบกวนร่วมของอะลูมิเนียม หรือเกิดการรวมตัวกันระหว่างอะลูมิเนียมกับอินทรีย์วัตถุ ลดความเป็นพิษในสารละลายดินได้ แคลเซียมจากปูนสามารถเคลื่อนที่ลงไปดินชั้นล่างได้เมื่อรวมกับปุ๋ยอินทรีย์ ทำให้สามารถลดความเป็นพิษของอะลูมิเนียม ในดินล่าง และเพิ่มแคลเซียมในดินล่าง ซึ่งโดยทั่วไปมักจะขาดในดินกรด โดยเฉพาะเกษตรกรรายย่อยที่เลี้ยงสัตว์ในครัวเรือน หรืออยู่ในบริเวณที่มีสัตว์เลี้ยงใกล้เคียงได้นำมูลสัตว์มาใช้ประโยชน์ได้

วิธีการจัดการดินกรดนั้นสามารถทำได้หลายวิธี ทั้งการใส่ปูน ใส่อินทรีย์วัตถุ การใส่ปุ๋ยไนโตรเจน การใส่ปุ๋ยฟอสฟอรัส การใส่ปุ๋ยโพแทสเซียม การใส่ปุ๋ยธาตุอาหารเสริม (จุลธาตุ) เป็นต้น สำหรับการจัดการดินโดยการใส่ปูนนั้น มีข้อควรปฏิบัติดังนี้

1. จำนวนที่ใส่ ควรใส่ในปริมาณน้อย โดยใส่ทุก 1-2 ปี โดยการพิจารณาว่าจะใส่ปูนในปริมาณเท่าใดนั้นต้องนำดินไปวิเคราะห์หาความต้องการปูนก่อน แล้วจึงใส่ปูนในปริมาณที่แนะนำเพื่อให้การใส่ปุ๋ยมีประสิทธิภาพสูงสุด และช่วยลดต้นทุนในการผลิต ทั้งนี้เนื่องจากดินในแต่ละพื้นที่ที่มีค่าความเป็นกรด-ด่างที่แตกต่างกัน และพืชแต่ละชนิดมีความต้องการระดับความเป็นกรด-ด่างที่แตกต่างกัน ทั้งนี้กรมพัฒนาที่ดินได้แนะนำอัตราการใส่ปุ๋ยโดโลไมท์ในกาสรปรับปรุงดินกรด กล่าวคือ การเลือกใช้คุณภาพปูนที่มีค่าการทำให้เป็นกลางสูงกว่า 90 ค่าความเป็นกรดเป็นด่างสูงกว่า 8 โดยใช้ในอัตราดังนี้

- ดินกรดรุนแรงเล็กน้อย (pH 4.5-5.0) ใช้ปูนโดโลไมท์ในอัตรา 0.5 ตัน/ไร่
- ดินกรดปานกลาง (pH 4.0-4.5) ใช้ปูนโดโลไมท์ในอัตรา 0.5-1.0 ตัน/ไร่
- ดินกรดจัดมาก (pH ต่ำกว่า 4.0) ใช้ปูนโดโลไมท์ในอัตรา 1.0-2.0 ตัน/ไร่

2. ระยะเวลาในการใส่ ควรใส่ปูนก่อนทำการปลูกพืชรุ่นแรกในเวลา 2-3 เดือน

3. วิธีการใส่ ควรใส่ปูนพร้อมกับการไถพรวน โดยแบ่งใส่ 2 ครั้งๆ แรกควรหว่านก่อนไถ ครั้งที่ 2 หว่านหลังไถก่อนการปลูกพืช

นอกจากการใส่ปูนเพื่อลดค่าความเป็นกรด-ด่างของดินแล้ว เพื่อเป็นการเพิ่มธาตุอาหารให้กับดินและพืช ควรใส่ปุ๋ยคอกหรืออินทรีย์วัตถุควบคู่ไปด้วย โดยแนะนำให้ใส่ปุ๋ยคอกเพื่อเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้กับดินในระดับ 2 เปอร์เซ็นต์ หรือประมาณ 4 ตันต่อไร่ ร่วมกับการใส่ปูน เพื่อปรับปรุงสมบัติทางเคมีและกายภาพของดิน และให้พืชสามารถดูดธาตุอาหารนำไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้เนื่องจากการจัดการดินด้วยวิธีการดังกล่าวทำให้ความเป็นกรดของดินและปริมาณอะลูมิเนียมในดินลดลงอย่างชัดเจน มีผลทำให้ธาตุอาหารในดินมีความเป็นประโยชน์เพิ่มมากขึ้น

## บทที่ 4 ผลการศึกษา

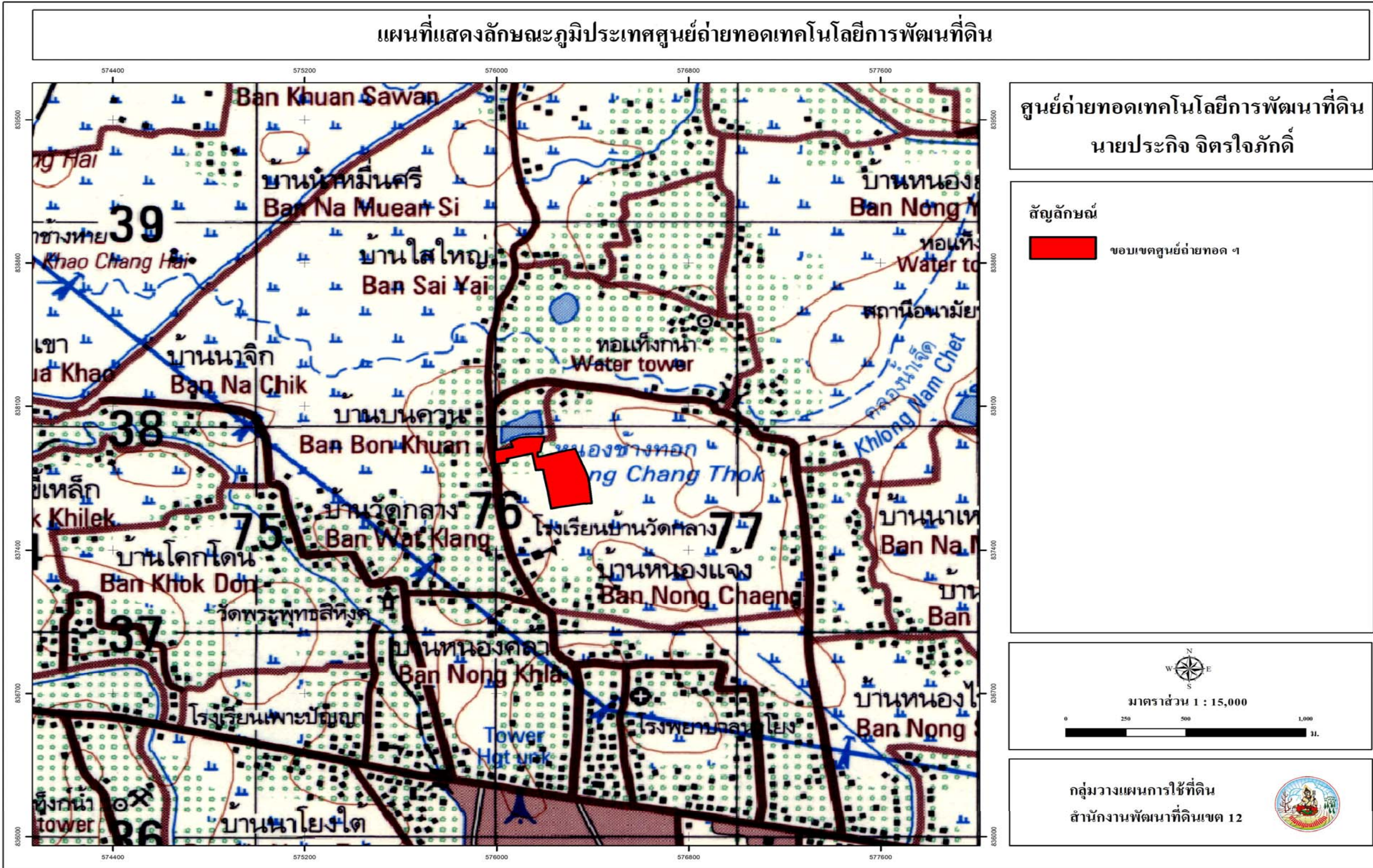
ปัจจุบันทรัพยากรที่ดินอยู่ในภาวะเสื่อมโทรม เนื่องจากการใช้ประโยชน์ในพื้นที่ไม่ถูกวิธี มีการใช้ปุ๋ยเคมีและสารเคมีมาเป็นเวลานาน เพื่อให้ได้ผลผลิตเพิ่มมากขึ้น มีผลกระทบโดยตรงทั้งผู้ผลิตและผู้บริโภคเป็นอย่างมาก กรมฯ เป็นหน่วยงานหลัก มีหน้าที่ปรับปรุงฟื้นฟูทรัพยากรดิน ได้มีนโยบายจัดทำศูนย์ฯ เพื่อเป็นศูนย์ตัวอย่าง เป็นจุดศึกษาดูงานกิจกรรมต่าง ๆ ด้านการพัฒนาที่ดินในทุกอำเภอ เพื่อให้เกษตรกรและบุคคลที่สนใจ ได้ศึกษาดูงานการแก้ไขปัญหาดินเสื่อมโทรมตามสภาพปัญหาของดินท้องถิ่นนั้น ๆ ได้รับการพัฒนาทรัพยากรดินให้มีความอุดมสมบูรณ์นำไปสู่การผลิตทางการเกษตรอย่างยั่งยืนบนพื้นฐานความพอเพียง

ศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินตามแนวเศรษฐกิจพอเพียง อำเภอนาโยง จังหวัดตรัง ได้รับการคัดเลือกจากสถานีพัฒนาที่ดินตรังเป็นศูนย์ประจำอำเภอ โดยมีการปรับปรุงบำรุงดินในศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน จากการศึกษาพบว่า เป็นบริเวณพื้นที่ลุ่ม เนื้อดินเป็นดินเหนียว ดินบนมีสีเทาแก่ ดินล่างมีสีน้ำตาลปนเทาหรือสีเทา มีจุดประสีน้ำตาลหรือสีแดงตลอดชั้นดินบางแห่งมีศิลาแลงอ่อนหรือก้อนสารเคมีพวกเหล็กและแมงกานีสปะปนอยู่ด้วย กลุ่มดินนี้เกิดจาก พวกตะกอนลำนํ้าเป็นดินลึกมาก มีการระบายน้ำเลวพบตามที่ราบ ตั้งแต่ที่ราบน้ำท่วมถึงลานตะพักลำนํ้าระดับต่ำ น้ำแช่ขัง 30-50 ซม.นาน 3-5 เดือน ดินมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำหรือค่อนข้างต่ำ pH 4.5-5.5 ได้แก่ ชุดดินพัทลุง ปัจจุบันบริเวณดังกล่าวส่วนใหญ่ใช้ทำนา หรือปลูกพืชล้มลุกในช่วงฤดูแล้งและปลูกปาล์มน้ำมัน และบริเวณพื้นที่ดอนกลุ่มชุดดินที่ 53 หน่วยที่ดินเป็นกลุ่มชุดดินที่มีเนื้อดินบน เป็นดินร่วนหรือดินร่วนปนดินเหนียว ส่วนดินล่างในระดับความลึกระหว่าง 50-100 ซม.เป็นดินลูกรังหรือดินปนเศษหินผุ ซึ่งเป็นพวกหินดินดานพบในเขตฝนตกชุกเช่น ภาคใต้ ลักษณะพื้นที่เป็นลูกคลื่นหรือเนินเขา ดินมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติค่อนข้างต่ำ ปฏิกริยาดินเป็นกรดแก่ มีค่าความเป็นกรดเป็นด่าง ประมาณ 5.0-5.5 ปัจจุบันบริเวณดังกล่าวใช้ปลูกยางพารา ไม้ผล กาแฟ และพืชไร่บางชนิด ตัวอย่างชุดดินที่พบ ได้แก่ ชุดดินตรัง

ครอบคลุมพื้นที่ 23 ไร่ ในแปลงของหมอดินอาสาประจำตำบลนาโยง อำเภอนาโยง จังหวัดตรัง โดยนำกิจกรรมต่าง ๆ ของกรมฯ เข้าดำเนินการ ดังนี้

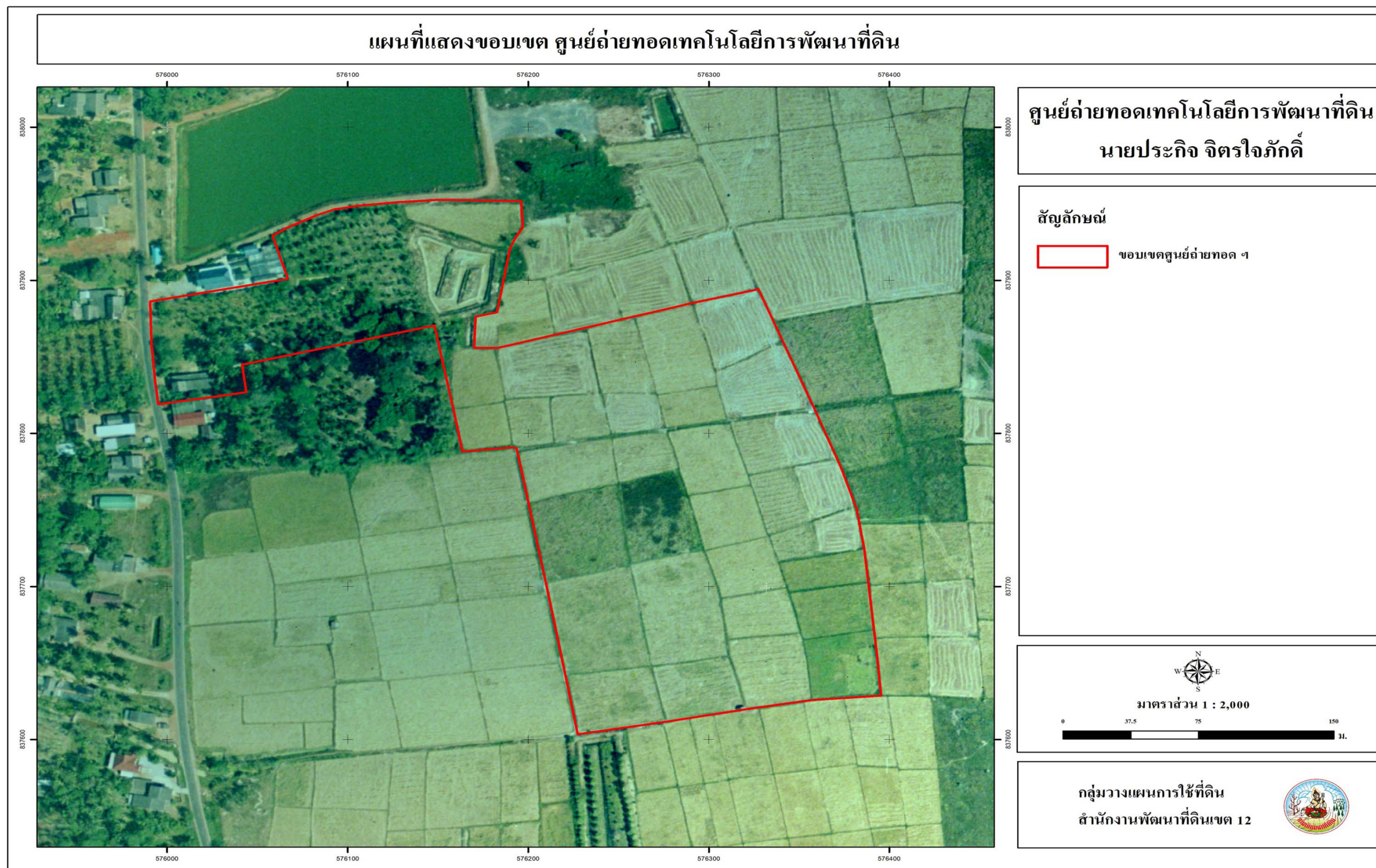
1. ฐานเรียนรู้การผลิตและการใช้ปุ๋ยหมัก
2. ฐานเรียนรู้การปลูกพืชผสมผสานด้วย พต.1,2 และหญ้าแฝก
3. ฐานเรียนรู้การปลูกปาล์มน้ำมันและการอนุรักษ์ดินและน้ำด้วยหญ้าแฝก
4. ฐานเรียนรู้การปลูกไม้ผลภายใต้โครงการดินดีชีวีปลอดภัย
5. ฐานเรียนรู้การปลูกข้าวและปรับปรุงบำรุงดินด้วยพืชปุ๋ยสด (ปอเทือง)
6. ฐานเรียนรู้การปรับปรุงดินด้วยโดโลไมท์





แผนที่ 4.1 แสดงลักษณะภูมิประเทศ ศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีการพัฒนที่ดิน

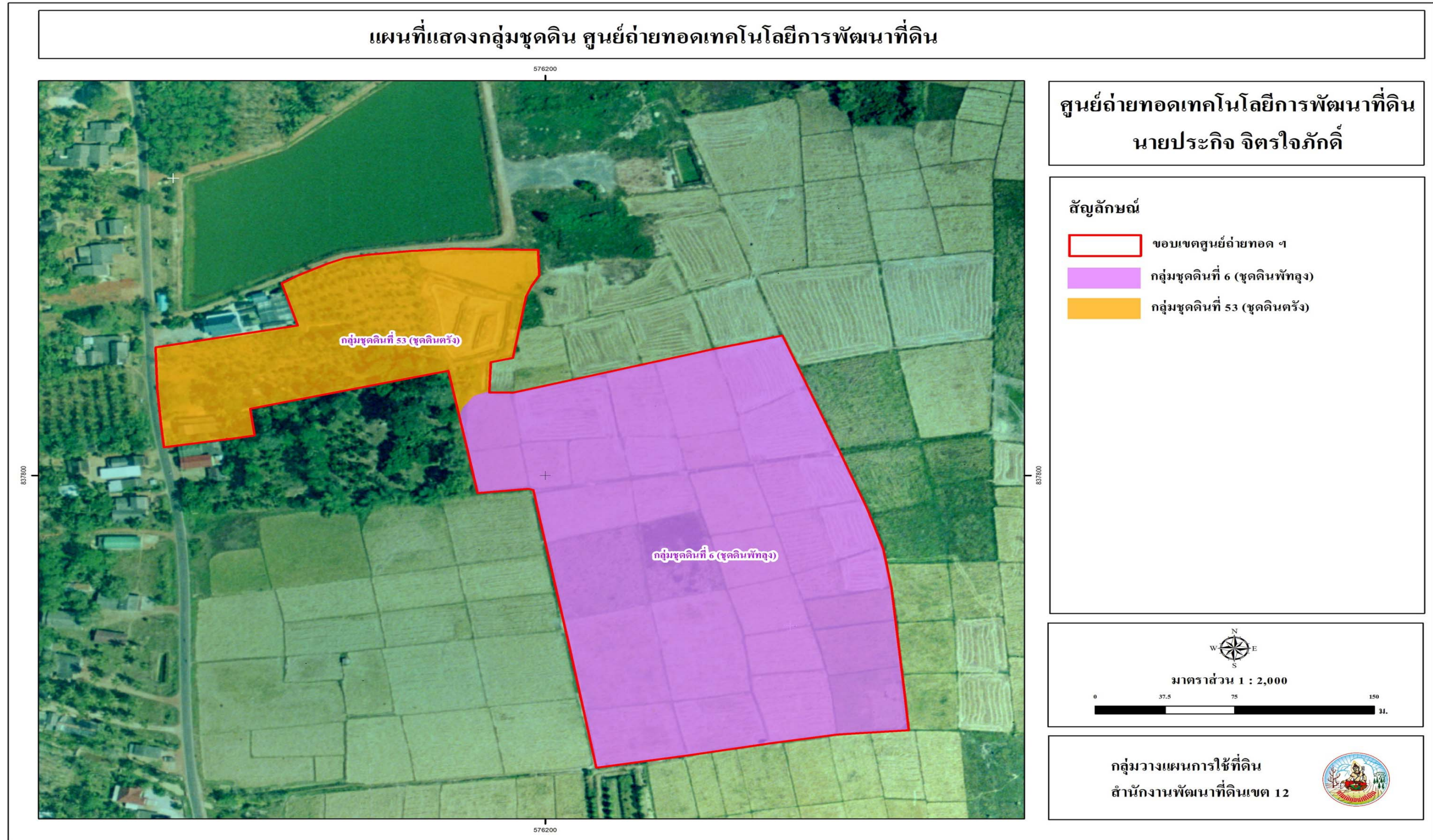
นายประกิจ จิตรใจภักดิ์ หมออดินอาสาประจำตำบลนาโงงเหนือมีพื้นที่ทำการเกษตรและได้จัดทำศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินจำนวน 23 ไร่



แผนที่ 4.2 แสดงขอบเขต ศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน

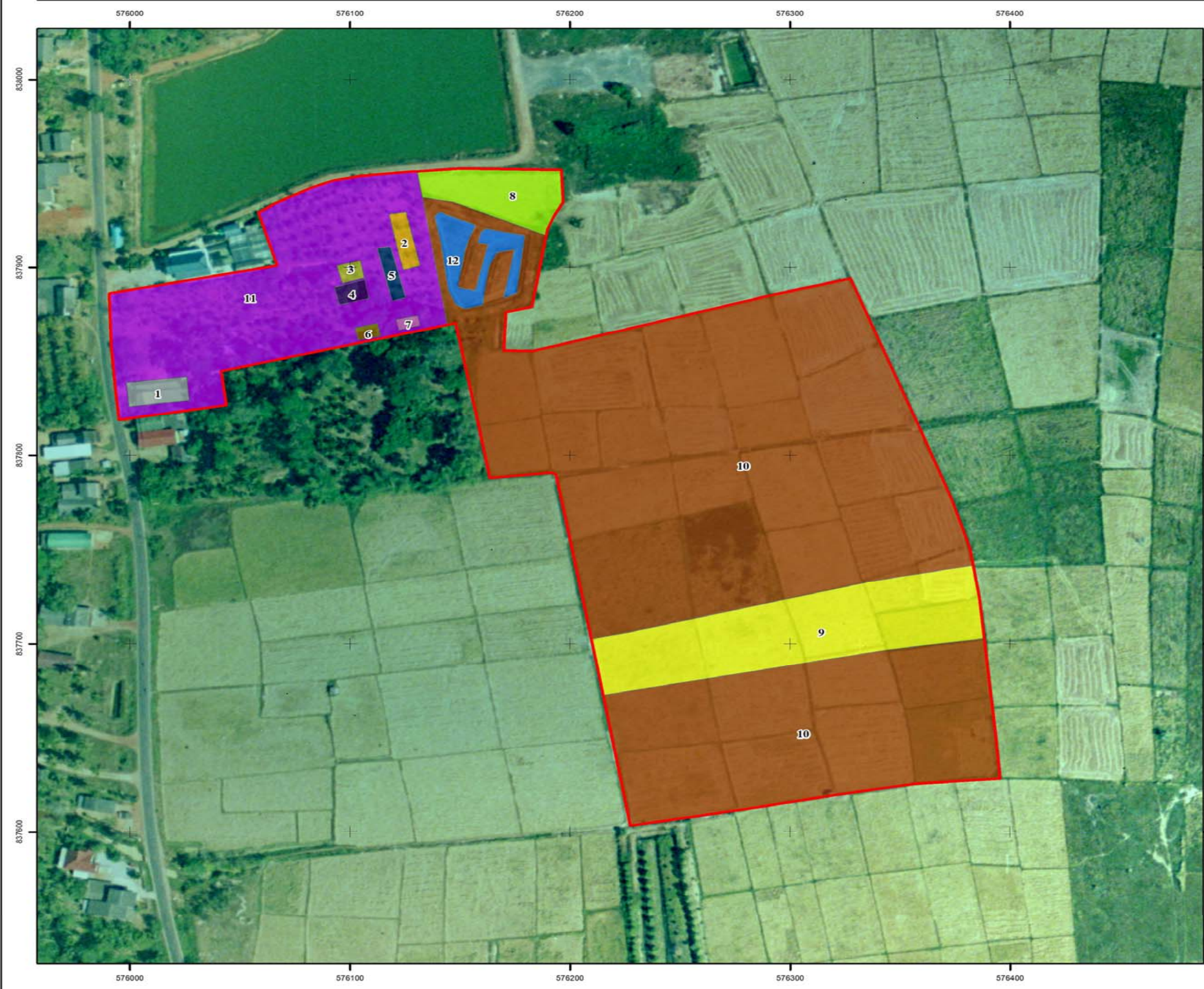
ข้อมูลดิน

บริเวณพื้นที่ศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาที่ดินของ นายประกิจ จิตใจภักดิ์ พื้นที่ดอน เป็นกลุ่มชุดดินที่ 53 ชุดดินตรง พื้นที่ลุ่ม เป็นกลุ่มชุดดินที่ 6 ชุดดินพัทลุง



ภาพที่ 4.3 แสดงกลุ่มชุดดิน ศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน

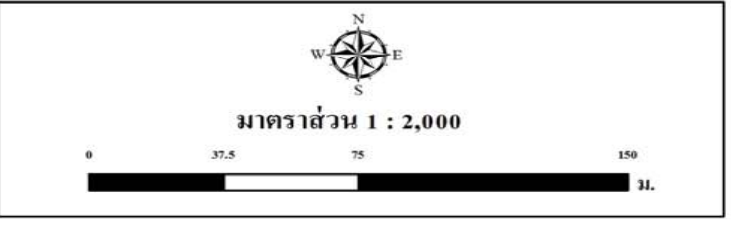
### แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน ศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีการพัฒนาดิน



### ศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีการพัฒนาดิน นายประกิจ จิตรใจภักดิ์

**สัญลักษณ์**

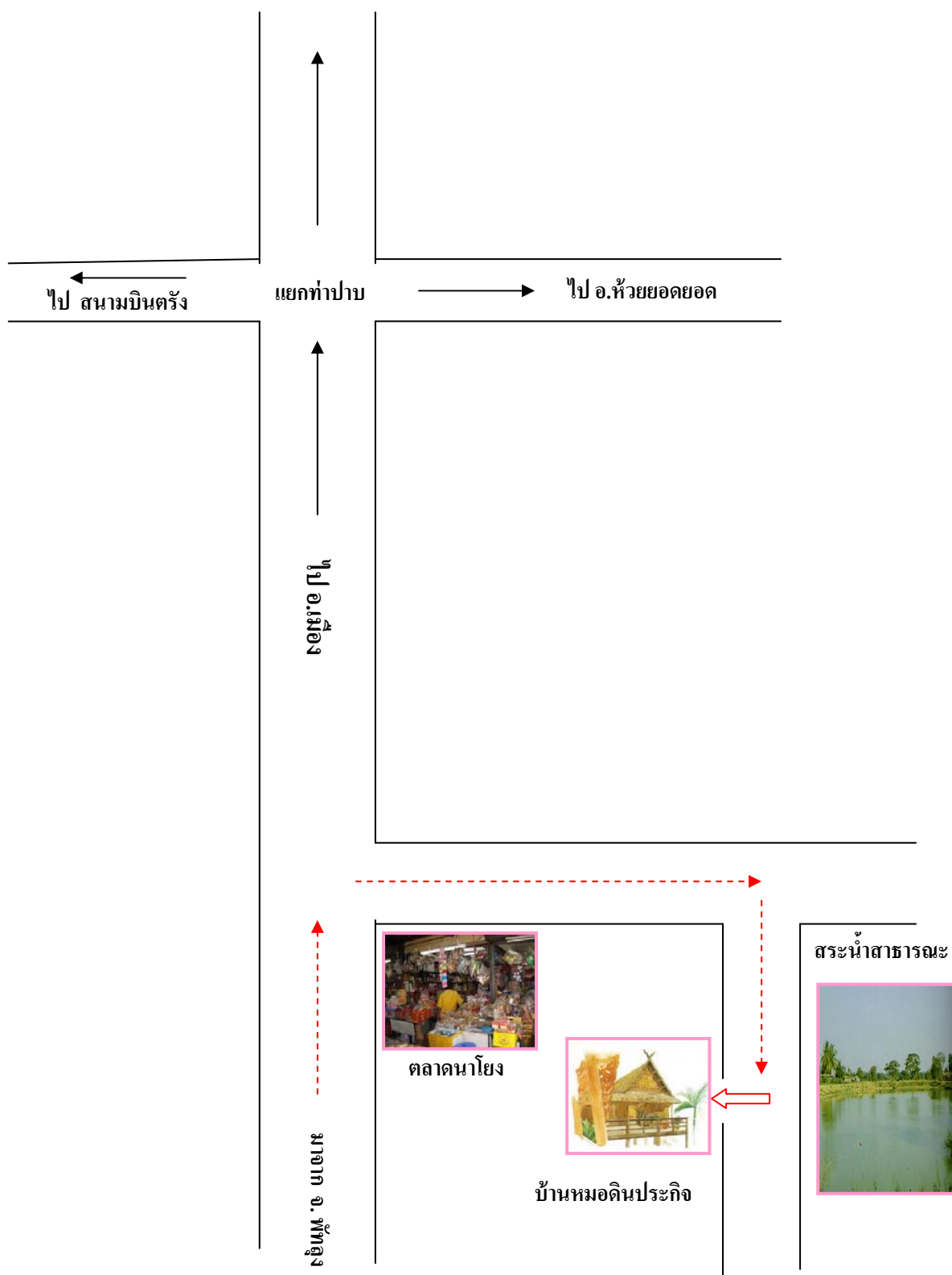
	ขอบเขตศูนย์ถ่ายทอดฯ 1
	ที่อยู่อาศัย
	ศาลาเรียนรู้
	ฐานเรียนรู้การผลิตน้ำหมักชีวภาพ
	ฐานเรียนรู้การผลิตปุ๋ยหมัก
	ฐานเรียนรู้การเลี้ยงปลากัดด้วย พด.2
	ฐานเรียนรู้การเลี้ยงหมูหลุม
	ฐานเรียนรู้การเลี้ยงไก่พื้นเมือง
	ฐานเรียนรู้การปลูกผักแบบผสมผสาน ด้วย พด.1, พด.2 และหญ้าแฝก
	ฐานเรียนรู้การปลูกข้าวและปรับปรุงดินด้วยพืชปุ๋ยสด
	ฐานเรียนรู้การปลูกปาล์มน้ำมันและการอนุรักษ์ดินและน้ำด้วยหญ้าแฝก
	ฐานเรียนรู้การปลูกไม้ผลผสมภายใต้โครงการดินดีชีวิตปลอดภัย
	ฐานเรียนรู้การเลี้ยงปลาและอนุรักษ์ดินและน้ำด้วยหญ้าแฝก



กลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน  
สำนักงานพัฒนาดินเขต 12

แผนที่ 4.4 แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน ศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีการพัฒนาดิน

แผนที่จุดที่ตั้งบ้านหมอดินอาสา  
นายประกิจ จิตรใจภักดิ์



แผนผังศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน  
 นายประกิจ จิตรใจภักดิ์  
 เนื้อที่จำนวน 23 ไร่



ปลูกผักผสมผสาน

สระน้ำ

แปลงปาล์มน้ำมัน

แปลงนาข้าว

แปลงปาล์มน้ำมัน

## ผลการดำเนินงาน

จากการนำผลิตภัณฑ์เทคโนโลยีชีวภาพของกรมพัฒนาที่ดิน เข้ามาดำเนินการภายในศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน สามารถแก้ปัญหาที่เกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ที่ดินภายในศูนย์ฯ ดังนี้

### 4.1 ฐานเรียนรู้การผลิตปุ๋ยหมัก และน้ำหมักชีวภาพ

การผลิตปุ๋ยหมักจากสารเร่ง พด.1 โดยใช้วัสดุที่หาได้ง่ายในท้องถิ่น ได้แก่ แกลบ และปุ๋ยคอก ทำให้สามารถผลิตปุ๋ยหมักได้ในราคาต้นทุนต่ำประมาณ 800-1,000 บาทต่อตัน และน้ำหมักชีวภาพจากสารเร่งพด.2 โดยใช้เศษปลา ผักและผลไม้ ผลิตปีละประมาณ 1,500 ลิตร ใช้ปุ๋ยหมักและน้ำหมักชีวภาพเพื่อการปรับปรุงบำรุงดินในศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินที่เคยเป็นพื้นที่นาร้าง จำนวน 14 ไร่ กลุ่มชุดดินที่ 6 ชุดดินพัทลุง

จากการวิเคราะห์ผลการเปรียบเทียบการเจริญเติบโตปาล์มน้ำมันในแปลงที่มีการใช้ปุ๋ยหมักและน้ำหมักชีวภาพในกลุ่มชุดดินที่ 6 ชุดดินพัทลุง พบว่า การใช้ปุ๋ยหมักและน้ำหมักชีวภาพในการบำรุงดินทำให้ปาล์มน้ำมันมีจำนวนทางใบเพิ่มต่อปี (30 ทาง) สูงกว่า เมื่อไม่ได้ใช้ปุ๋ยหมักและน้ำหมักชีวภาพ (26 ทาง) (ตารางที่ 4.1) นอกจากนี้ จากการสังเกตลักษณะของใบปาล์มน้ำมันที่มีการใช้ปุ๋ยหมักและน้ำหมักชีวภาพ พบว่า มีลักษณะเป็นมันวาว และใบมีขนาดใหญ่กว่าเมื่อไม่ได้ใช้ปุ๋ยหมักและน้ำหมักชีวภาพเล็กน้อย



ภาพที่ 4.7 เปรียบเทียบการเจริญเติบโตของปาล์มน้ำมันแปลงที่มีการใช้ปุ๋ยหมักและน้ำหมักชีวภาพกับแปลงที่ไม่ได้ใช้

ตารางที่ 4.1 จำนวนทางใบของปาล์มน้ำมันแปลงที่ใช้ปุ๋ยหมักและน้ำหมักชีวภาพกับแปลงที่ไม่ใช้

วิธีการ	จำนวนทางใบ (อายุ 2 ปี)	จำนวนทางใบ (อายุ 3 ปี)	จำนวนทางใบเพิ่มต่อปี (ทาง)
1. ใช้ปุ๋ยหมักและน้ำหมักชีวภาพ	25	55	30
2. ไม่ใช้ปุ๋ยหมักและน้ำหมักชีวภาพ	25	51	26

การเปลี่ยนแปลงสมบัติของดิน ได้แก่ ความเป็นกรด-ด่าง (pH) ความเค็ม (EC) อินทรีย์วัตถุ (OM) ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Avail. P) และโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (Avail. K) (ตารางที่ 4.2)

ผลการเปลี่ยนแปลงปริมาณธาตุอาหารในดิน จากการวิเคราะห์ดินแปลงปาล์มน้ำมันที่ไม่ได้ใช้ปุ๋ยหมัก และน้ำหมักชีวภาพพบว่า ความเป็นกรด-ด่างของดิน (pH) มีค่าเท่ากับ 5.0 และมีค่าเพิ่มขึ้นเล็กน้อยเมื่อมีการใช้ปุ๋ยหมักและน้ำหมักชีวภาพในการบำรุงดิน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 5.2

การเปลี่ยนแปลงค่าความเค็ม (EC) จากพื้นที่แปลงปาล์มน้ำมันทั้งที่ใช้ปุ๋ยหมักและน้ำหมักชีวภาพ (0.041 mS/cm) และแปลงที่ไม่ได้ใช้ (0.065 mS/cm) มีค่าใกล้เคียงกันและอยู่ในระดับต่ำมาก ซึ่งไม่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช

การเปลี่ยนแปลงปริมาณอินทรีย์วัตถุ (OM) แปลงปาล์มน้ำมันที่ไม่ได้ใช้ปุ๋ยหมักและน้ำหมักชีวภาพมีปริมาณอินทรีย์วัตถุอยู่ในระดับต่ำ มีค่า 1.58 % และเมื่อมีการใช้ปุ๋ยหมักและน้ำหมักชีวภาพปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินเพิ่มขึ้นเป็น 2.24 % และอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งการใช้ปุ๋ยหมักจะช่วยเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้กับดินโดยตรงและช่วยปรับปรุงโครงสร้างดิน

การเปลี่ยนแปลงปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Avail. P) แปลงปาล์มน้ำมันที่ไม่ได้ใช้ปุ๋ยหมักและน้ำหมักชีวภาพมีปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ต่อพืชอยู่ในระดับต่ำ มีค่า 10 mg/kg และเมื่อมีการใช้ปุ๋ยหมักและน้ำหมักชีวภาพปริมาณฟอสฟอรัสเพิ่มขึ้นเป็น 21 mg/kg และอยู่ในระดับสูง

การเปลี่ยนแปลงปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (Avail. K) แปลงปาล์มน้ำมันที่ไม่ได้ใช้ปุ๋ยหมักและน้ำหมักชีวภาพมีปริมาณโพแทสเซียมอยู่ในระดับต่ำมาก มีค่า 17 mg/kg และเมื่อมีการใช้ปุ๋ยหมักและน้ำหมักชีวภาพปริมาณโพแทสเซียมเพิ่มขึ้นเป็น 52 mg/kg และอยู่ในระดับต่ำ แสดงว่าการจัดการดินโดยการใช้ปุ๋ยหมักและน้ำหมักชีวภาพนอกจากจะช่วยเพิ่มปริมาณอินทรีย์วัตถุให้กับดินแล้ว ยังช่วยเพิ่มความสามารถในการดูดซับธาตุอาหารพืชในดิน ซึ่งส่งผลให้พืชปลูกเจริญเติบโตและให้ผลผลิตดี

**ตารางที่ 4.2** แสดงปริมาณธาตุอาหารพืชในดินแปลงปาล์มน้ำมันที่ใช้ปุ๋ยหมักและน้ำหมักชีวภาพกับแปลงที่ไม่ได้ใช้

วิธีการ	ปริมาณธาตุอาหารพืช				
	pH (1:1 H <sub>2</sub> O)	EC (mS/cm)	OM (%)	Avail. P (mg/kg)	Avail. K (mg/kg)
1. ใช้ปุ๋ยหมักและน้ำหมักชีวภาพ	5.2	0.041	2.24	21	52
2. ไม่ใช้ปุ๋ยหมักและน้ำหมักชีวภาพ	5.0	0.065	1.58	10	17

### เทคโนโลยีที่ใช้ในการจัดการดิน/แก้ปัญหา รูปแบบ/วิธีการ

#### 1) การใช้สารเร่ง พด.1

ผลิตปุ๋ยหมัก โดยใช้วัสดุในพื้นที่ เช่น ฟางข้าว แกลบ มูลไก่แกลบ และใช้สารเร่ง พด.1 ผลิตปุ๋ยหมักปีละ 4-5 ตัน และนำไปใช้ในแปลงปาล์ม โดยใส่ปีละ 2-3 ครั้ง





ภาพที่ 4.8 ขั้นตอนการผลิตปุ๋ยหมักโดยใช้สารเร่ง พด.1



ภาพที่ 4.9 การปรับปรุงดินโดยใช้ปุ๋ยหมักในแปลงปาล์มน้ำมัน

## 2) การใช้สารเร่ง พด.2

ได้มีการผลิตน้ำหมักชีวภาพโดยใช้สารเร่ง พด.2 วัตถุดิบที่ใช้ได้แก่ เศษปลา ผักและผลไม้ ผลิตปีละประมาณ 1,500 ลิตร ต้นทุนลิตรละ 15 บาท หมุนเวียนไว้ใช้ตลอดปีโดยนำน้ำหมักชีวภาพที่ได้ไปใช้ในแปลงปาล์มน้ำมัน เจือจางอัตราส่วน 1 : 500 ฉีดพ่นทางใบและราดลงดิน เดือนละ 2 ครั้งทำให้ปาล์มน้ำมันมีการเจริญเติบโตดีกว่าแปลงที่ไม่ได้ใช้น้ำหมักชีวภาพ



ภาพที่ 4.10 การผลิตน้ำหมักชีวภาพ (พด.2) และการนำไปใช้กับปาล์มน้ำมัน ไม้ผล

#### 4.2 ฐานเรียนรู้การปลูกผักแบบผสมผสานด้วย พด.1, 2 และหญ้าแฝก

จากการเปรียบเทียบรายได้เฉลี่ยจากการขายผักแปลงที่ใช้ พด.1, 2 และหญ้าแฝก กับแปลงที่ไม่ใช่ ในกลุ่มชุดดินที่ 53 ชุดดินตรง พบว่า การใช้ปุ๋ยหมักและน้ำหมักชีวภาพ (พด.1 และ 2) ร่วมกับการปลูกหญ้าแฝก ให้รายได้เฉลี่ยต่อปีสูงกว่าแปลงที่ไม่ได้ใช้ พด.1, 2 และหญ้าแฝก เนื่องจากการใช้ปุ๋ยหมักและน้ำหมักชีวภาพ (พด.1 และ 2) ร่วมกับการปลูกหญ้าแฝก ช่วยให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์ขึ้นและอุ้มน้ำได้ดีขึ้น ทำให้พืชผักเจริญเติบโตดีและงอกงาม จึงขายได้ราคาดี (ตารางที่ 4.3)

ตารางที่ 4.3 รายได้เฉลี่ยจากการขายผักแปลงที่ใช้ พด.1, 2 และหญ้าแฝก กับแปลงที่ไม่ใช่

วิธีการ	รอบที่ 1 (บาท)	รอบที่ 2 (บาท)	รอบที่ 3 (บาท)	รายได้เฉลี่ยต่อปี (บาท)
1. ใช้พด.1, 2 และหญ้าแฝก	3,850	3,900	4,260	4,000
2. ไม่ใช้พด.1, 2 และหญ้าแฝก	3,360	3,545	3,860	3,588

การเปลี่ยนแปลงสมบัติของดิน ได้แก่ ความเป็นกรด-ด่าง (pH) ความเค็ม (EC) อินทรีย์วัตถุ (OM) ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Avail. P) และโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (Avail. K) (ตารางที่ 4.4)

ผลการเปลี่ยนแปลงปริมาณธาตุอาหารในดิน จากการวิเคราะห์ดินแปลงปลูกผักแบบผสมผสานด้วยปุ๋ยหมักและน้ำหมักชีวภาพ (พด.1 และ 2) ร่วมกับการปลูกหญ้าแฝก เปรียบเทียบกับแปลงที่ไม่ได้ใช้ พบว่าความเป็นกรด-ด่างของดิน (pH) มีค่าเท่ากับ 5.6 มีสภาพเป็นกรดเล็กน้อยซึ่งถูกยกระดับขึ้นจากเดิมที่ไม่ได้ใช้ปุ๋ยหมักน้ำหมักชีวภาพและปลูกหญ้าแฝก ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.7 และเป็นกรดจัด

การเปลี่ยนแปลงค่าความเค็ม (EC) พบว่า มีค่าใกล้เคียงกัน และอยู่ในระดับปกติ

การเปลี่ยนแปลงปริมาณอินทรีย์วัตถุ (OM) แปลงปลูกผักแบบผสมผสานด้วย พด.1, 2 และหญ้าแฝก มีปริมาณอินทรีย์วัตถุอยู่ในระดับต่ำ มีค่า 1.39% ซึ่งสูงกว่าเมื่อไม่ได้ใช้ พด.1, 2 และหญ้าแฝกซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.09%และอยู่ในระดับต่ำมาก

การเปลี่ยนแปลงปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Avail. P) แปลงผักที่ไม่ใช้ปุ๋ยหมักและน้ำหมักชีวภาพและปลูกหญ้าแฝก มีปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ต่อพืชอยู่ในระดับต่ำมาก มีค่า 3mg/kg และเมื่อมีการใช้ปุ๋ยหมักและน้ำหมักชีวภาพ (พด.1 และ 2) ร่วมกับการปลูกหญ้าแฝก ปริมาณฟอสฟอรัสเพิ่มขึ้นเป็น 15mg/kg และอยู่ในระดับปานกลาง

การเปลี่ยนแปลงปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (Avail. K) แปลงผักที่ไม่ใช้ พด.1, 2 และหญ้าแฝก มีปริมาณโพแทสเซียมอยู่ในระดับต่ำมาก มีค่า 26mg/kg และเมื่อมีการใช้ปุ๋ยหมักและน้ำหมักชีวภาพ (พด.1 และ 2) ร่วมกับการปลูกหญ้าแฝกปริมาณโพแทสเซียมเพิ่มขึ้นเป็น 38mg/kg แต่ยังคงอยู่ในระดับต่ำ

จากผลวิเคราะห์ดินของแปลงผักทั้งที่มีการใช้ปุ๋ยหมัก น้ำหมักชีวภาพและปลูกหญ้าแฝก และแปลงที่ไม่ได้ใช้ มีปริมาณธาตุอาหารพืชอยู่ในระดับต่ำ จึงควรมีการใส่ปุ๋ยเคมีเพิ่มตามความต้องการของพืชปลูก เพื่อให้พืชปลูกสามารถเจริญเติบโตและให้ผลผลิตได้ดี

**ตารางที่ 4.4** แสดงปริมาณธาตุอาหารพืชในดินแปลงปลูกผักแบบผสมผสานที่ใช้พด.1, 2 และหญ้าแฝก กับแปลงที่ไม่ใช้

วิธีการ	ปริมาณธาตุอาหารพืช				
	pH (1:1 H <sub>2</sub> O)	EC (mS/cm)	OM (%)	Avail. P (mg/kg)	Avail. K (mg/kg)
1. ใช้พด.1, 2 และหญ้าแฝก	5.6	0.056	1.39	15	38
2. ไม่ใช้พด.1, 2 และหญ้าแฝก	4.7	0.041	0.90	3	26

#### เทคโนโลยีที่ใช้ในการจัดการดิน/แก้ปัญหา

##### รูปแบบ/วิธีการ

##### 1) การใช้สารเร่ง พด.1

ผลิตปุ๋ยหมักไว้ใช้กับการปลูกผักต่าง ๆ มะละกอ และดาวเรือง ใช้ในการเตรียมแปลงและหว่านรอบโคนต้นมะละกอ โดยใช้วัสดุในพื้นที่ ได้แก่ ฟางข้าว แกลบ มูลไก่แกลบ และใช้สารเร่ง พด.1 ในการผลิตปุ๋ยหมัก ปีละ4-5 ตัน

## 2). การใช้สารเร่ง พด.2

ผลิตน้ำหมักชีวภาพโดยใช้สารเร่ง พด.2 วัตถุประสงค์ที่ใช้ได้แก่ เศษปลา ผักและผลไม้ ผลิตปีละประมาณ 12 ถัง ๆ ละ 120 ลิตร และหมุนเวียนไว้ใช้ตลอดปีเงื่อจางในอัตราส่วน1: 500ฉีดพ่น แปลงผักและไม้ดอก และผสมน้ำรดโคนต้นมะละกอ เดือนละ 3-4 ครั้ง



ภาพที่ 4.11การปลูกผักแบบผสมผสาน และการนำน้ำหมักชีวภาพไปใช้ภายในศูนย์

### 3) การปลูกหญ้าแฝกขอบคันคูร่องบ่อเลี้ยงปลาและปลูกแซมในแปลงมะละกอ และพืชผักต่างๆ

มีการปลูกหญ้าแฝกขอบบ่อเลี้ยงปลาเพื่อป้องกันการพังทลายของดิน ด้วยตระหนักถึงประโยชน์ในการใช้หญ้าแฝกเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำและการปลูกหญ้าแฝกในแปลงพืชผักต่าง ๆ และมะละกอ ซึ่งเป็นดินถมที่มีการอัดตัวกันแน่น มีปัญหาการซาบซึมน้ำ และในช่วงฤดูแล้งดินจะแห้งและแข็งมาก หญ้าแฝกจะช่วยกักเก็บธาตุอาหารและความชื้นในดิน นอกจากนี้รากของหญ้าแฝกจะมีจุลินทรีย์ดินอาศัยอยู่ ซึ่งจะช่วยเพิ่มกิจกรรมของจุลินทรีย์ในดินได้อีกทางหนึ่ง



ภาพที่ 4.12 การปลูกไม้ผล พืชผัก ร่วมกับหญ้าแฝกเพื่อช่วยในการรักษาความชื้นในดิน

### 4.3 ฐานเรียนรู้การปลูกปาล์มน้ำมันและการอนุรักษ์ดินและน้ำด้วยหญ้าแฝก

จากการศึกษาปริมาณความชื้นในดินแปลงปาล์มน้ำมันที่มีการปลูกหญ้าแฝกในกลุ่มชุดดินที่ 6 ชุดดินพัทลุง พบว่า การอนุรักษ์ดินและน้ำด้วยหญ้าแฝก สามารถช่วยกักเก็บความชื้นไว้ในดิน และมีส่วนช่วยให้ปาล์มน้ำมันเจริญเติบโตได้ดีกว่าแปลงที่ไม่ได้ปลูกหญ้าแฝก (ตารางที่ 4.5)

ตารางที่ 4.5 เปอร์เซ็นต์ความชื้นในดินแปลงปาล์มน้ำมันที่มีการปลูกหญ้าแฝกและแปลงที่ไม่ได้ปลูกหญ้าแฝก

วิธีการ	ก่อนดำเนินการ	หลังดำเนินการ
1. ปลูกหญ้าแฝก	30.10	24.56
2. ไม่ได้ปลูกหญ้าแฝก	30.10	33.42

การเปลี่ยนแปลงสมบัติของดิน ได้แก่ ความเป็นกรด-ด่าง (pH) ความเค็ม (EC) อินทรีย์วัตถุ (OM) ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Avail. P) และโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (Avail. K) (ตารางที่ 4.6)

ผลการเปลี่ยนแปลงปริมาณธาตุอาหารในดิน จากการวิเคราะห์ดินแปลงปาล์มน้ำมันที่ไม่ได้ปลูกหญ้าแฝก พบว่า ความเป็นกรด-ด่างของดิน (pH) มีค่าเท่ากับ 5.0 และมีค่าสูงกว่าเล็กน้อยในแปลงที่ปลูกหญ้าแฝกซึ่งมีค่าเท่ากับ 5.2

การเปลี่ยนแปลงค่าความเค็ม (EC) จากพื้นที่แปลงปาล์มน้ำมันทั้งที่มีการปลูกหญ้าแฝกและไม่ได้ปลูก มีค่าใกล้เคียงกันและอยู่ในระดับต่ำมาก ซึ่งไม่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช

การเปลี่ยนแปลงปริมาณอินทรีย์วัตถุ (OM) แปลงปาล์มน้ำมันที่ไม่ได้ปลูกหญ้าแฝกมีปริมาณอินทรีย์วัตถุอยู่ในระดับต่ำ มีค่า 1.58 % และในแปลงที่มีการปลูกหญ้าแฝก ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินเพิ่มขึ้นเป็น 2.24 % และอยู่ในระดับปานกลาง เนื่องจากรากของหญ้าแฝกจะช่วยกักเก็บตะกอนที่ถูกชะมากับน้ำไว้บริเวณหน้าดิน ซึ่งเป็นการเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้กับดินโดยตรง

การเปลี่ยนแปลงปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Avail. P) แปลงปาล์มน้ำมันที่ไม่ได้ปลูกหญ้าแฝกมีปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ต่อพืชอยู่ในระดับต่ำ มีค่า 10 mg/kg ส่วนในแปลงที่มีการปลูกหญ้าแฝก ปริมาณฟอสฟอรัสเพิ่มขึ้นเป็น 21 mg/kg และอยู่ในระดับสูงการกักเก็บตะกอนของรากหญ้าแฝก นอกจากช่วยเพิ่มปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินแล้ว ยังช่วยเพิ่มปริมาณธาตุอาหารพืชที่ติดมากับตะกอนดินได้อีกทางหนึ่งด้วย

การเปลี่ยนแปลงปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (Avail. K) แปลงปาล์มน้ำมันที่ไม่ได้ปลูกหญ้าแฝก มีปริมาณโพแทสเซียมอยู่ในระดับต่ำมาก มีค่า 17mg/kg และแปลงที่มีการปลูกหญ้าแฝกปริมาณโพแทสเซียมเพิ่มขึ้นเป็น 52 mg/kg และอยู่ในระดับต่ำ

ตารางที่ 4.6 แสดงปริมาณธาตุอาหารพืชในดินแปลงปาล์มน้ำมันที่มีการปลูกหญ้าแฝกและไม่ได้ปลูกหญ้าแฝก

วิธีการ	ปริมาณธาตุอาหารพืช				
	pH (1:1 H <sub>2</sub> O)	EC (mS/cm)	OM (%)	Avail. P (mg/kg)	Avail. K (mg/kg)
1. ปลูกหญ้าแฝก	5.2	0.041	2.24	21	52
2. ไม่ได้ปลูกหญ้าแฝก	5.0	0.065	1.58	10	17

## เทคโนโลยีที่ใช้ในการจัดการดิน/แก้ปัญหา

### รูปแบบ/วิธีการ

#### 1) การปลูกหญ้าแฝกบริเวณรอบขอบสระและบนพื้นที่ขุดคูยกร่องปลูกปาล์มน้ำมัน

มีการปลูกหญ้าแฝกบริเวณรอบสระและบนพื้นที่ขุดคูยกร่องซึ่งเป็นพื้นที่นาเดิม เพื่อปลูกปาล์มน้ำมัน หญ้าแฝกจะช่วยป้องกันการชะล้างพังทลายของหน้าดินและช่วยดักตะกอนดินและช่วยรักษาความชื้นในดินในช่วงฤดูแล้ง

- การปลูกรอบขอบสระเพื่อกรองตะกอนดิน

โดยปลูกตามแนวที่ระดับน้ำสูงสุดท่วมถึง ๑ แนว และปลูกเพิ่มขึ้นอีก ๑-๒ แนวเหนือแนวแรก ซึ่งขึ้นอยู่กับความลึกของขอบสระ ระยะห่างระหว่างต้น ๕ เซนติเมตร สำหรับกล้ารากเปลือย และ ๑๐ เซนติเมตร สำหรับกล้าถุง โดยขุดหลุมปลูกต่อเนื่องกันไป ในระยะแรกควรดูแลปลูกซ่อมแซมให้แถวหญ้าแฝกเจริญเติบโตหนาแน่น เมื่อน้ำไหลบ่ามาลงสระ ตะกอนดินที่ถูกพัดพามากับน้ำ จะติดค้างอยู่กับแถวหญ้าแฝก ส่วนน้ำจะค่อย ๆ ไหลผ่านลงสู่สระ และระบบรากของหญ้าแฝกยังช่วยยึดติดดินรอบ ๆ ขอบสระไม่ให้เกิดการชะล้างพังทลายของดิน



ภาพที่ 4.13 การปลูกปาล์มน้ำมันและการอนุรักษ์ดินและน้ำด้วยหญ้าแฝก

- วิธีลดการพัดพาตะกอนดินหรือลดการชะล้างพังทลายของดิน

การทำบ่อดักตะกอนบริเวณพื้นที่ปลูกพืชแบบผสมผสาน และปลูกหญ้าแฝกรอบบ่อดักตะกอน เพื่อป้องกันมิให้หน้าดินถูกน้ำพัดพาไปในท่อระบายน้ำ



ภาพที่ 4.14 การปลูกหญ้าแฝกครอบคั่นบ่อเพื่อช่วยดักตะกอนดินและช่วยรักษาความชื้นในดิน

#### 4.4 ฐานเรียนรู้การปลูกไม้ผลภายใต้โครงการดินดีชีวีปลอดภัย

“ดิน” เป็นพื้นฐานการผลิตทางการเกษตรเมื่อดินมีความอุดมสมบูรณ์ย่อมให้ผลผลิตที่มีคุณภาพ โดยเฉพาะพืชอาหารหากดินมีสิ่งปนเปื้อนเช่นธาตุโลหะหนักต่างๆย่อมทำให้พืชอาหารไม่ปลอดภัยสำหรับการบริโภคพืชอาหารที่ปลอดภัยย่อมสร้างความมั่นใจให้กับผู้บริโภคทั้งตลาดภายในและต่างประเทศการสร้างความมั่นใจในคุณภาพของสินค้าอาหารจำเป็นต้องมีการตรวจสอบการผลิตในทุกขั้นตอนเริ่มจากการตรวจสอบการปนเปื้อนของโลหะหนักในดินซึ่งเป็นการควบคุมป้องกันตั้งแต่เบื้องต้นกรมพัฒนาที่ดินมีภารกิจในการปรับปรุงบำรุงรักษาตรวจสอบคุณภาพดินและหากสามารถออกใบรับรองคุณภาพดินและการปลอดธาตุพิษในดินจะเป็นการสร้างความมั่นใจให้เกษตรกรว่าได้ผลิตพืชอาหารที่ปลอดภัยสำหรับผู้บริโภคทั้งภายในและต่างประเทศสมดังนโยบาย “ครัวไทยสู่ครัวโลก”

โครงการดินดีชีวีปลอดภัยเป็นโครงการที่สำคัญอีกหนึ่งโครงการโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อทำการวิเคราะห์ตรวจประเมินที่ดินเพื่อการเกษตรและออกใบรับรองมาตรฐานดินดีปลอดธาตุพิษโลหะหนักเพื่อสร้างความเชื่อมั่นในการทำการเกษตรให้แก่เกษตรกรและเป็นการประชาสัมพันธ์งานของกรมพัฒนาที่ดินและเพื่อเป็นการเทิดพระเกียรติและสืบสานให้เกษตรกรไทยได้มีที่ดินทำกินอุดมสมบูรณ์และมีคุณภาพชีวิตที่ดีสืบไปกรมพัฒนาที่ดินโดยกลุ่มวิเคราะห์ดินของสำนักงานพัฒนาที่ดินทั้ง 12 เขตที่กระจายอยู่ทั่วทุกภูมิภาคจะดำเนินการตรวจสอบดินของเกษตรกรว่าเป็นดินดีมีศักยภาพในการเพาะปลูกและปลอดจากโลหะหนักที่เป็นสารพิษในดินเพื่อทำให้เกษตรกรมีความมั่นใจในผืนดินของตนว่าจะให้ผลผลิตพืชที่นำไปเป็นอาหารมี



คุณภาพมีความปลอดภัยต่อการบริโภคและการจำหน่ายพร้อมทั้งออกใบรับรองและจัดทำป้ายประกาศรับรองดินดีปลูกไว้ณบริเวณที่ดินแปลงนั้น ๆ ด้วย

การดำเนินงานโครงการดินดีชีวีปลอดภัยมีเป้าหมายในพื้นที่เขตพัฒนาที่ดินเฉลิมพระเกียรติตามรอยพระบาทครองราชย์ 60 ปีพื้นฟูปฐพีไทยจำนวน 600 แห่งทั่วประเทศโดยใช้ระยะเวลาดำเนินงานในระยะแรก 3 ปีเริ่มตั้งแต่เดือนตุลาคมพ.ศ. 2549 ถึงเดือนกันยายนพ.ศ. 2552 สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 12 สงขลาซึ่งดูแลรับผิดชอบพื้นที่ใน 7 จังหวัดภาคใต้ตอนล่างดำเนินการตรวจประเมินพื้นที่รวม 50 แปลงโดยมีเจ้าหน้าที่สถานีพัฒนาที่ดินแต่ละจังหวัดจัดหาแปลงเตรียมความพร้อมด้านต่างๆต่อนั้นเจ้าหน้าที่กลุ่มวิเคราะห์ดินดำเนินการตรวจประเมินพื้นที่ตามขั้นตอนในปีงบประมาณ 2550 มีพื้นที่ผ่านการตรวจประเมิน 2 แปลงได้แก่จังหวัดตรัง 1 แปลงและจังหวัดสงขลา 1 แปลง

กลุ่มวิเคราะห์ดินสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 12 ได้ดำเนินการตรวจประเมินการรับรองมาตรฐานดินดีชีวีปลอดภัยของเกษตรกรในพื้นที่ 5 จังหวัดได้แก่จังหวัดพัทลุงสงขลาตรังสตูลและจังหวัดนราธิวาสซึ่งมีพื้นที่ทำการตรวจประเมินรวมทั้งหมดจำนวน 51 แปลงผ่านการตรวจประเมินจำนวน 21 แปลงดังนี้จังหวัดพัทลุงจำนวน 7 แปลงรวมพื้นที่จำนวน 39 ไร่โดยจะดำเนินการปักป้ายโครงการดินดีชีวีปลอดภัยในวันที่ 2 มีนาคม 2552 จังหวัดสงขลาจำนวน 1 แปลงพื้นที่ 50 ไร่จะดำเนินการปักป้ายโครงการดินดีชีวีปลอดภัยในวันที่ 2 มีนาคม 2552 จังหวัดตรังจำนวน 6 แปลงรวมพื้นที่จำนวน 66 ไร่จะดำเนินการปักป้ายโครงการดินดีชีวีปลอดภัยในวันที่ 3 มีนาคม 2552 จังหวัดสตูลจำนวน 6 แปลง 34 ไร่จะดำเนินการปักป้ายโครงการดินดีชีวีปลอดภัยในวันที่ 4 มีนาคม 2552 และจังหวัดนราธิวาสจำนวน 1 แปลงพื้นที่ 14 ไร่จะดำเนินการปักป้ายโครงการดินดีชีวีปลอดภัยในวันที่ 5 มีนาคม 2552 และพื้นที่ศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินตามแนวเศรษฐกิจพอเพียงก็เป็นพื้นที่โครงการดินดีชีวีปลอดภัย

ตารางที่ 4.7 วิธีการวิเคราะห์และเกณฑ์มาตรฐานดินที่ซีวีปลอดภัย

พารามิเตอร์	หน่วย	ค่าที่กำหนด	วิธีการวิเคราะห์
ดินดี			
ความเป็นกรดเป็นด่าง		5.5-7.5	ดิน:น้ำ 1:1 วัดด้วยเครื่อง pH meter
ปริมาณอินทรีย์วัตถุ	เปอร์เซ็นต์	1	Walkley & Black
ความจุแลกเปลี่ยนแคตไอออน	เซนติโมลต่อกิโลกรัม	5	สกัดด้วยสารละลาย $\text{NH}_4\text{OAc}$
ร้อยละความอิ่มตัวด้วยเบส	เปอร์เซ็นต์	17.5	
ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์	มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม	5	โดยวิธี Bray II
โพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์	มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม	30	สกัดด้วยสารละลาย $\text{NH}_4\text{OAc}$
ค่าการนำไฟฟ้า	เดซิซิเมนตต่อเมตร	2	Conductrometer
โลหะหนักในดินเกษตรกรรม			
สารหนู (As)	มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม	30	โดยวิธี Atomic Absorption, Gaseous Hydride หรือวิธี Inductively Coupled Plasma-Atomic Emission Spectrometry หรือวิธีอื่นที่กรมพัฒนาที่ดินเห็นชอบ
แคดเมียม (Cd)	มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม	0.5	โดยวิธี Atomic Absorption, Direct Aspiration หรือวิธี Inductively Coupled Plasma-Atomic Emission Spectrometry หรือวิธีอื่นที่กรมพัฒนาที่ดินเห็นชอบ
ทองแดง (Cu)	มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม	45	โดยวิธี Atomic Absorption, Direct Aspiration หรือวิธี Inductively Coupled Plasma-Atomic Emission Spectrometry หรือวิธีอื่นที่กรมพัฒนาที่ดินเห็นชอบ
ตะกั่ว (Pb)	มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม	55	โดยวิธี Atomic Absorption, Direct Aspiration หรือวิธี Inductively Coupled Plasma-Atomic Emission Spectrometry หรือวิธีอื่นที่กรมพัฒนาที่ดินเห็นชอบ
สังกะสี (Zn)	มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม	100	โดยวิธี Atomic Absorption, Direct Aspiration หรือวิธี Inductively Coupled Plasma-Atomic Emission Spectrometry หรือวิธีอื่นที่กรมพัฒนาที่ดินเห็นชอบ

#### ผลการวิเคราะห์ดิน

ผลวิเคราะห์ตัวอย่างดินในพื้นที่ศูนย์เรียนรู้เพื่อการพัฒนาที่ดินตามแนวเศรษฐกิจพอเพียง ภายใต้โครงการศึกษาการเปลี่ยนแปลงความอุดมสมบูรณ์ในพื้นที่ที่มีการใช้สารอินทรีย์ทดแทนสารเคมีทางการเกษตร/เกษตรอินทรีย์ในแปลงไม้ผลเปรียบเทียบกับแปลงเกษตรกรที่อยู่ข้างเคียง (ดังตารางที่ 3) สรุปผลได้ดังนี้

- ปฏิกริยาของดิน (pH) มีค่า 6.2 เป็นกรดเล็กน้อย ซึ่งอยู่ในระดับที่พืชปลูกเจริญเติบโตได้ดี ในขณะที่แปลงข้างเคียงมีค่า pH เท่ากับ 4.6 ซึ่งเป็นกรดจัดซึ่งเกิดจากการปรับปรุงดินด้วยวัสดุปุ๋ย
- อินทรีย์วัตถุ (OM) มีค่าเท่ากับ 2.66 % อยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งสูงกว่าแปลงข้างเคียงเล็กน้อย (1.89 %)

- ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Avail. P) มีค่าเท่ากับ 61 mg/kg อยู่ในระดับสูงมาก และสูงกว่าแปลงข้างเคียง (18 mg/kg) ซึ่งอยู่ในระดับสูง

- โพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (Avail. K) มีค่าเท่ากับ 126 mg/kg อยู่ในระดับสูงมาก และสูงกว่าแปลงข้างเคียง (61 mg/kg) ซึ่งอยู่ในระดับปานกลาง

ตารางที่ 4.8 ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างดินในแปลงไม้ผลเปรียบเทียบกับแปลงข้างเคียง

ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างดิน	pH (1:1 H <sub>2</sub> O)	OM (%)	Avail. P (mg/kg)	Avail. K (mg/kg)
แปลงไม้ผล	6.2	2.66	61	126
แปลงข้างเคียง	4.6	1.89	18	61

#### เทคโนโลยีที่ใช้ในการจัดการดิน/แก้ปัญหา

##### รูปแบบ/วิธีการ

##### 1) การใช้สารเร่ง พด.1

การใช้ปุ๋ยหมักในแปลงไม้ผล ได้แก่ มังคุดและทุเรียน อัตราต้นละ 25-50 กิโลกรัมต่อต้น ต่อปี

##### 2) การใช้สารเร่ง พด.2

การใช้น้ำหมักชีวภาพในแปลงไม้ผลเจือจางในอัตราส่วน 1 : 500 เดือนละ 1-2 ครั้ง

##### 3) การปลูกหญ้าแฝกรอบโคนต้นมังคุด

ปลูกหญ้าแฝกรอบโคนต้นมังคุดเพื่อปรับปรุงบำรุงดิน และรักษาความชื้นในดิน

จากผลการวิเคราะห์ดินของแปลงไม้ผลที่มีการจัดการดินโดยใช้ปุ๋ยหมัก น้ำหมักชีวภาพ และปลูกหญ้าแฝกรอบโคนต้นเพื่ออนุรักษ์ดินและน้ำและปรับปรุงบำรุงดิน เปรียบเทียบกับแปลงข้างเคียงที่ไม่มีการปรับปรุงบำรุงดิน พบว่า ความเป็นกรด-ด่าง ถูกยกระดับสูงขึ้น และธาตุอาหารพืชในดินทุกค่ามีปริมาณเพิ่มสูงขึ้นทั้งนี้เป็นผลจากการจัดการดินและเมื่อเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานดินดีซีวีปลอดภัย พบว่า ค่าความเป็นกรด-ด่าง และปริมาณธาตุอาหาร อยู่ในระดับเกินเกณฑ์มาตรฐาน ซึ่งกิจกรรมต่าง ๆ ข้างต้นได้ทำต่อเนื่องมาตลอด เพื่อใช้ภายในศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินและให้บริการแจกจ่ายให้แก่เกษตรกรพื้นที่ใกล้เคียงที่สนใจ และเจ้าของศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน ซึ่งเป็นหมอดินอาสาประจำหมู่บ้าน ได้ถ่ายทอดความรู้ ให้คำแนะนำแก่เกษตรกรทั่วไปที่สนใจ ซึ่งในศูนย์ถ่ายทอดฯ มีแผ่นพับ และเอกสารวิชาการแจกจ่ายให้ผู้สนใจ

#### 4.5 ฐานเรียนรู้การปลูกข้าวและปรับปรุงบำรุงดินด้วยพืชปุ๋ยสด (ปอเทือง)

จากการวิเคราะห์ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจเฉลี่ยในแปลงที่มีการไถกลบพืชปุ๋ยสด (ปอเทือง) ในกลุ่มชุดดินที่ 6 ชุดดินพัทลุง เปรียบเทียบกับแปลงที่ไม่ได้ใช้ปอเทือง พบว่า การหว่านปอเทืองแล้วไถกลบก่อนปักดำข้าว ให้ผลผลิตและผลตอบแทนเหนือต้นทุนผันแปรเฉลี่ยต่อไร่สูงกว่าแปลงที่ไม่ได้ใช้ปอเทือง เนื่องจากการใช้พืชปุ๋ยสดปรับปรุงบำรุงดิน เป็นการเพิ่มปริมาณอินทรีย์วัตถุ และเพิ่มความสามารถในการดูดซับธาตุอาหารให้กับดิน เพิ่มความอุดมสมบูรณ์แก่ดิน ส่งผลให้ข้าวเจริญเติบโตดีและให้ผลผลิตสูง (ตารางที่ 4.6)

ตารางที่ 4.9 แสดงผลตอบแทนทางเศรษฐกิจเฉลี่ยเมื่อไถกลบพืชปุ๋ยสด

กิจกรรม	ค่าใช้จ่ายผันแปร(บาทต่อไร่)	
	แปลงไถกลบพืชปุ๋ยสด	แปลงที่ไม่ได้ใช้พืชปุ๋ยสด
1. การเตรียมดิน	350	
1.1 การไถกลบตอซัง (ไถตะ)	450	350
1.2 การไถกลบตอซัง+ใส่น้ำหมักชีวภาพ	250	-
1.3 ไถกลบพืชปุ๋ยสด	250	-
1.4 ไถแปร,ทำเทือก		250
2.วัสดุทางการเกษตร		
2.1 ค่าพันธุ์ข้าว	100	100
2.2 ค่าเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสด	175	-
2.3 ค่าปุ๋ยเคมี	200	400
3.การดูแลรักษา		
3.1 ค่าแรงในการปักดำ (ถอนกล้า+ปักดำ)	1,400	1,400
3.2 ค่าแรงในการหว่านเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสด	200	-200
3.3 ค่าแรงในการใส่ปุ๋ยเคมี	-	
4. การเก็บเกี่ยว		
4.1 ค่าเก็บเกี่ยว	400	400
ต้นทุนผันแปรต่อไร่ (บาท)	3,775	3,100
ผลผลิตต่อไร่(กิโลกรัม)	480	350
ราคาผลผลิตต่อกิโลกรัม (บาท)	15	15
มูลค่าผลผลิตต่อไร่ (บาท)	7,200	5,250
ผลตอบแทนเหนือต้นทุนผันแปรต่อไร่ (บาท)	3,425	2,150

การเปลี่ยนแปลงสมบัติของดิน ได้แก่ ความเป็นกรด-ด่าง (pH) ความเค็ม (EC) อินทรีย์วัตถุ (OM) ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Avail. P) และโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (Avail. K) (ตารางที่ 4.7)

ผลการเปลี่ยนแปลงปริมาณธาตุอาหารในดิน จากการวิเคราะห์ดินแปลงนาข้าวที่มีการไถกลบตอซังก่อนปักดำข้าวพบว่า ความเป็นกรด-ด่างของดิน (pH) มีค่าเท่ากับ 5.5 ซึ่งอยู่ในระดับที่พืชปลูกสามารถเจริญเติบโตและให้ผลผลิตได้ดี และมีค่าสูงกว่าแปลงที่ไม่ได้ใช้ตอซังซึ่งมีค่าเท่ากับ 5.0

การเปลี่ยนแปลงค่าความเค็ม (EC) ในนาข้าวทั้งที่มีการใช้ตอซังและไม่ใช้ มีค่าใกล้เคียงกันและอยู่ในระดับต่ำ ซึ่งไม่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช

การเปลี่ยนแปลงปริมาณอินทรีย์วัตถุ (OM) แปลงนาข้าวที่ไม่ได้ใช้ตอซังมีปริมาณอินทรีย์วัตถุอยู่ในระดับปานกลาง มีค่า 1.62 % แต่เมื่อมีการไถกลบตอซัง พบว่า ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินเพิ่มขึ้นอย่าง

ชัดเจนมีค่า 3.02 % และอยู่ในระดับปานสูง เนื่องจากการไถกลบพืชปุ๋ยสดลงดิน เป็นการเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้กับดินโดยตรง

การเปลี่ยนแปลงปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Avail. P) แปลงนาข้าวที่ไม่ได้ใช้ปุ๋ยมีปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ต่อพืชอยู่ในระดับต่ำ มีค่า 10 mg/kg ส่วนในแปลงที่มีการไถกลบปุ๋ยสดมีปริมาณฟอสฟอรัสเพิ่มขึ้นเป็น 25 mg/kg และอยู่ในระดับสูง

การเปลี่ยนแปลงปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (Avail. K) แปลงนาข้าวที่ไม่ได้ใช้ปุ๋ยมีปริมาณโพแทสเซียมอยู่ในระดับต่ำมาก มีค่า 17 mg/kg และแปลงที่มีการไถกลบปุ๋ยสดมีปริมาณโพแทสเซียมเพิ่มขึ้นเป็น 63 mg/kg และอยู่ในระดับปานกลาง การเพิ่มอินทรีย์วัตถุลงดิน จะช่วยเพิ่มความสามารถในการดูดซับธาตุอาหารให้กับดิน

**ตารางที่ 4.10** แสดงปริมาณธาตุอาหารพืชในดินแปลงนาข้าวที่มีการไถกลบพืชปุ๋ยสดและไม่ได้อาศัยพืชปุ๋ยสด

วิธีการ	ปริมาณธาตุอาหารพืช				
	pH (1:1 H <sub>2</sub> O)	EC (mS/cm)	OM (%)	Avail. P (mg/kg)	Avail. K (mg/kg)
1. ไถกลบพืชปุ๋ยสด	5.5	0.081	3.02	25	63
2. ไม่ได้ใช้พืชปุ๋ยสด	5.0	0.065	1.62	10	17

**เทคโนโลยีที่ใช้ในการจัดการดิน/แก้ปัญหา**

**รูปแบบ/วิธีการ**

**1) การใช้สารเร่ง พด.2**

ผลิตน้ำหมักชีวภาพโดยใช้สารเร่ง พด.2 วัตถุดิบที่ใช้ได้แก่ เศษปลา ผักและผลไม้ เจือจางในอัตราส่วน 1: 500 ใช้แช่เมล็ดข้าวกระตุ้นการงอก ราก หมักต่อชั่งก่อนไถกลบ และราดลงแปลงนาหลังปักดำ 2-3 สัปดาห์

**2) การไถกลบพืชปุ๋ยสด (ปุ๋ยสด)**

หว่านปุ๋ยสด อัตรา 5 กิโลกรัมต่อไร่ แล้วไถกลบลงดิน เมื่อดอกบานเต็มที่ จะเป็นการเพิ่มอินทรีย์วัตถุและความอุดมสมบูรณ์แก่ดิน และช่วยปรับปรุงสมบัติทางกายภาพของดิน ปุ๋ยสดใช้เป็นปุ๋ยพืชสดในนาข้าวได้ โดยปลูกหลังการเก็บเกี่ยวข้าวหน้าปีและไถกลบเป็น ปุ๋ยพืชสดก่อนปลูกข้าวหน้าปี



ภาพที่ 4.15 การปรับปรุงดินด้วยฟิซปุ๋ยสดในนาข้าวเพื่อเพิ่มอินทรีย์วัตถุ

#### 4.6 ฐานเรียนรู้การปรับปรุงดินด้วยโดโลไมท์

จากผลการเปรียบเทียบ คุณภาพผลผลิตของทุเรียนในแปลงที่มีการใช้โดโลไมท์กับแปลงที่ไม่ได้ใช้ พบว่า ขนาดผล คุณภาพและปริมาณของเนื้อผล และรสชาติของแปลงที่ใช้โดโลไมท์จะให้คุณภาพดีกว่าแปลงที่ไม่ได้ใช้ ทำให้ขายได้ราคาดี ลูกค้ามารับซื้อผลผลิตถึงบ้าน

การเปลี่ยนแปลงสมบัติของดิน ได้แก่ ความเป็นกรด-ด่าง (pH) ความเค็ม (EC) อินทรีย์วัตถุ (OM) ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Avail. P) และโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (Avail. K) (ตารางที่ 4.8)

ผลการเปลี่ยนแปลงปริมาณธาตุอาหารในดิน จากการวิเคราะห์ดินแปลงทุเรียนที่ไม่ได้ใช้โดโลไมท์ พบว่า ความเป็นกรด-ด่างของดิน (pH) มีค่าเท่ากับ 4.6 และมีค่าเพิ่มสูงขึ้นอย่างเห็นได้ชัดในแปลงที่มีการใช้โดโลไมท์ ซึ่งมีค่าเท่ากับ 6.2 แสดงให้เห็นว่าโดโลไมท์มีผลต่อการยกระดับความเป็นกรดของดินให้อยู่ในระดับที่พืชปลูกสามารถเจริญเติบโตและให้ผลผลิตได้ดี

การเปลี่ยนแปลงปริมาณอินทรีย์วัตถุ (OM) แปลงทุเรียนที่ไม่ได้ใช้โดโลไมท์ มีปริมาณอินทรีย์วัตถุอยู่ในระดับปานกลาง มีค่า 1.89 % และในแปลงที่ใช้โดโลไมท์ ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินเพิ่มขึ้นเป็น 2.66 % และอยู่ในระดับปานกลาง

การเปลี่ยนแปลงปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Avail. P) แปลงทุเรียนที่ไม่ได้ใช้โดโลไมท์ มีปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ต่อพืชเท่ากับ 18 mg/kg ส่วนในแปลงทุเรียนที่ใช้โดโลไมท์ ปริมาณฟอสฟอรัสเพิ่มขึ้นเป็น 61 mg/kg และอยู่ในระดับสูงมาก

การเปลี่ยนแปลงปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (Avail. K) แปลงทุเรียนที่ไม่ได้ใช้โดโลไมท์ มีปริมาณโพแทสเซียมอยู่ในระดับปานกลาง มีค่า 61 mg/kg และแปลงทุเรียนที่ใช้โดโลไมท์ ปริมาณโพแทสเซียมเพิ่มขึ้นเป็น 126 mg/kg และอยู่ในระดับสูงมาก เนื่องจากการใช้โดโลไมท์ในการปรับปรุงดิน จะช่วยให้ธาตุอาหารพืชในดินสามารถละลายออกมาและเป็นประโยชน์ต่อพืช ปริมาณธาตุอาหารในดินส่วนใหญ่จึงเพิ่มขึ้นและทำให้พืชปลูกเจริญเติบโตได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ตารางที่ 4.11 แสดงปริมาณธาตุอาหารพืชในดินแปลงทุเรียนที่มีการใช้โดโลไมท์กับแปลงที่ไม่ได้ใช้โดโลไมท์

ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างดิน	pH (1:1 H <sub>2</sub> O)	OM (%)	Avail.P (mg/kg)	Avail.K (mg/kg)
1.ใช้โดโลไมท์	6.2	2.66	61	126
2.ไม่ใช้โดโลไมท์	4.6	1.89	18	61

เทคโนโลยีที่ใช้ในการจัดการดิน/แก้ปัญหา

รูปแบบ/วิธีการ

- การใช้ปูนโดโลไมท์

การใช้ปูนโดโลไมท์หว่านรอบโคนต้นไม้ผล ได้แก่ มังคุดและทุเรียน อัตรา 500 กิโลกรัม ต่อไร่ร่วมกับการใช้ปุ๋ยหมัก น้ำหมักชีวภาพ และปลูกหญ้าแฝกรอบโคนต้น



ภาพที่ 4.16 แสดงการใช้วัสดุปุ๋ยเพื่อปรับปรุงดินกรด

## บทที่ 5

### สรุปผลการศึกษา

กรมพัฒนาที่ดิน ได้มีนโยบายให้ดำเนินการพัฒนาที่ดินเพื่อแก้ปัญหาความเสื่อมโทรมของดิน โดย การปรับปรุงบำรุงดินที่มีปัญหา (ดินเปรี้ยว ดินกรด ดินเค็ม) รวมทั้งการฟื้นฟูดินเสื่อมโทรมในพื้นที่ที่ดินขาดอินทรีย์วัตถุตามสภาพปัญหาของพื้นที่นั้นๆ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างงานพัฒนาที่ดินให้เกษตรกรและประชาชนทั่วไปได้เห็นประโยชน์ของการอนุรักษ์ ฟื้นฟูปรับปรุงบำรุงดิน และพัฒนาทรัพยากรดิน ให้มีการใช้ประโยชน์ที่ดินทำการเกษตรอย่างมีประสิทธิภาพ ปลอดภัยและยั่งยืน และมีนโยบายจัดตั้งศูนย์เรียนรู้การพัฒนาที่ดินตามแนวเศรษฐกิจพอเพียงในพื้นที่ดังกล่าว เพื่อเป็นศูนย์สาธิตและทดสอบงานพัฒนาที่ดินในพื้นที่ มุ่งแก้ไขปัญหาทรัพยากรดินในพื้นที่อย่างเป็นระบบ เป็นศูนย์กลางขยายงานพัฒนาที่ดินสู่เกษตรกรในพื้นที่โดยรอบ ดังนั้น การศึกษาสภาพปัญหาของพื้นที่ วิเคราะห์สภาพปัญหาและแนวทางแก้ไข และทำการสาธิตทดสอบ การจัดการดิน น้ำ พืช โดยเลือกใช้วิธีการที่เหมาะสมกับสภาพปัญหา จึงเป็นสิ่งที่จะต้องดำเนินการ โดยคัดเลือกพื้นที่ทำการเกษตรที่มีศักยภาพที่จะเป็นแปลงสาธิตด้านการพัฒนาที่ดิน สามารถนำเอารูปแบบและกิจกรรมงานพัฒนาที่ดินด้านต่าง ๆ มาไว้ในจุดเดียวเพื่อเป็นแหล่งเรียนรู้ให้เกษตรกร และผู้สนใจได้นำไปปรับใช้ในพื้นที่ของตนเอง ตามสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นจริงได้อย่างถูกต้อง และเหมาะสมตามหลักวิชาการ

ศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาที่ดินตามแนวเศรษฐกิจพอเพียง อำเภอนาโยง จังหวัดตรัง บริเวณที่ลุ่ม เป็นพื้นที่ทำนา ลักษณะดินเป็นดินลึกมาก ดินบนมีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนดินเหนียว จัดอยู่ในกลุ่มชุดดินที่ 6 ชุดดินพัทลุง แต่เนื่องจากพื้นที่ทำนาได้เกิดผลกระทบจากอุทกภัยบ่อยครั้ง จึงได้ปรับเปลี่ยนพื้นที่ทำนาบางส่วน ชุดคู ยกร่องเพื่อปลูกปาล์มน้ำมัน ส่วนบริเวณพื้นที่ตอน ได้ใช้ที่ดินเพื่อเป็นที่อยู่อาศัย ปลูกไม้ผล ได้แก่ทุเรียนและมังคุด ลักษณะเนื้อดินเป็นดินเหนียวลึกปานกลางถึงชั้นลูกรัง ดินบนเป็นมีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนดินเหนียว มีสีแดง จัดอยู่ในกลุ่มชุดดินที่ 53 ชุดดินตรังเพื่อเป็นตัวอย่างแก่เกษตรกร โดยคัดเลือกพื้นที่ของหมอดินอาสาที่มีศักยภาพในการถ่ายทอดเทคโนโลยี และมีพื้นที่ทำการเกษตรที่มีศักยภาพที่จะเป็นแปลงสาธิตด้านการพัฒนาที่ดิน สามารถนำเอารูปแบบและกิจกรรมงานพัฒนาที่ดินด้านต่าง ๆ มาไว้ในจุดเดียวเพื่อเป็นแหล่งเรียนรู้ให้เกษตรกร และผู้สนใจ ได้มาศึกษาเรียนรู้และนำไปปรับใช้ในพื้นที่ของตนเอง ตามสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นจริงได้อย่างถูกต้อง เหมาะสมตามหลักวิชาการและมีการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างยั่งยืนตลอดไป

**5.1 การส่งเสริมให้เกษตรกรฟื้นฟู ปรับปรุงคุณภาพของดิน** โดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพ จากผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดิน ได้แก่ การใช้ปุ๋ยหมัก (สารเร่ง พด.1) น้ำหมักชีวภาพ (สารเร่ง พด.2) เชื้อจุลินทรีย์ป้องกันสาเหตุโรคพืช (สารเร่ง พด.3) การใช้สารป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช (สารเร่ง พด.7) การใช้ปุ๋ยพืชสด สาธิตในพื้นที่ศูนย์เรียนรู้ และการจัดทำศูนย์เรียนรู้ ทำให้ทรัพยากรดินในแปลงเกษตรของศูนย์เรียนรู้ได้รับการพัฒนาและฟื้นฟูอย่างเป็นระบบ คุณภาพดินในแปลงเกษตรมีความอุดมสมบูรณ์เพิ่มขึ้น อินทรีย์วัตถุเพิ่มขึ้น พืชที่ปลูกเจริญเติบโต ดินมีความชุ่มชื้น ลดการใช้ปุ๋ยเคมีและสารเคมี ทำให้ต้นทุนการผลิตต่ำ การทำการเกษตรสามารถลดต้นทุนได้ เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้น ส่งผลต่อความเป็นอยู่ที่ดีของเกษตรกร

**5.2 การถ่ายทอดเทคโนโลยีและขยายผล** การจัดทำจุดเรียนรู้การพัฒนาที่ดิน ในพื้นที่ศูนย์เรียนรู้ เป็นแหล่งสาธิต และทดสอบผลการจัดการดินตามแนวทางที่ดำเนินการ เกิดองค์ความรู้ และความเชื่อมั่นให้กับเกษตรกร เป็นแหล่งเรียนรู้ ให้กับหมอดินอาสา เกษตรกร กลุ่มเกษตรกร นักเรียน นักศึกษา และหน่วยงานอื่น ๆ ได้เข้าเรียนรู้ซึ่งสามารถนำองค์ความรู้ที่ได้ไปปฏิบัติในพื้นที่ตนเองได้ นอกจากนี้ยังสามารถขยายผลการดำเนินงานของศูนย์เรียนรู้สู่แปลงเกษตรของหมอดินอาสา เกษตรกร โรงเรียนในพื้นที่ และที่สำคัญ



สถานีพัฒนาที่ดินตรังได้มีการขยายผลงานของศูนย์เรียนรู้ สู่หมอดินอาสา เกษตรกร โรงเรียน และร่วมเป็นเครือข่ายศูนย์เรียนรู้การพัฒนาที่ดินตามแนวเศรษฐกิจพอเพียงชุมชนของจังหวัดตรังสร้างความเชื่อมั่นให้กับเจ้าหน้าที่ของกรมพัฒนาที่ดิน หมอดินอาสาเจ้าของศูนย์ และเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการได้เป็นอย่างดี

### 5.3 ข้อเสนอแนะ

1. ในการดำเนินงานศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน จำเป็นต้องใช้งบประมาณมากพอสมควร กรมฯ ควรจัดสรรงบประมาณเพิ่มขึ้น และดำเนินการด้วยงบประมาณต่อเนื่องประมาณ 3-4 ปี จึงจะสามารถสร้างศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินให้เป็นแปลงศึกษาดูงานอย่างเป็นระบบ
2. การดำเนินงานศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน ต้องคำนึงถึงความพร้อมความสนใจและความรับผิดชอบของเกษตรกรเจ้าของแปลงหรือหมอดินอาสา
3. สามารถขยายผลการดำเนินการไปยังบริเวณพื้นที่ใกล้เคียง
4. พัฒนาสถานที่ให้เป็นสถานที่สำหรับการฝึกอบรมด้านการเกษตรประจำตำบลต่อไป

### 5.4 ประโยชน์ที่ได้รับ

1. ทรัพยากรดินภายในพื้นที่ศูนย์เรียนรู้ฯ ได้รับการอนุรักษ์ฟื้นฟู สามารถใช้ประโยชน์ได้อย่างเหมาะสม เกิดประโยชน์สูงสุดและยั่งยืนเกษตรกรลดการใช้ปุ๋ยเคมี และสารเคมีเกษตร ลดต้นทุนการผลิตมีรายได้เพิ่มขึ้น
2. เป็นแหล่งเรียนรู้ ศึกษา ดูงาน งานพัฒนาที่ดินที่เน้นการแก้ไขพัฒนาที่ดินในพื้นที่ให้กับหมอดินอาสา เกษตรกร กลุ่มเกษตรกร นักเรียน นักศึกษาและหน่วยงานต่าง ๆ สามารถใช้เป็นศูนย์ต้นแบบขยายผลสู่พื้นที่ใกล้เคียง และขับเคลื่อนการดำเนินงานจัดทำเขตพัฒนาที่ดินในพื้นที่อื่น ๆ ต่อไป
3. สามารถพัฒนาให้เป็นศูนย์เรียนรู้ของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ได้โดยบูรณาการ กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ดำเนินการให้ครอบคลุมงานด้านการเกษตรทุกด้าน
4. เพื่อเป็นข้อมูลทางเลือกให้เกษตรกรนำไปพัฒนาพื้นที่ดินที่มีปัญหาความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ให้สามารถใช้ประโยชน์พื้นที่ได้สูงสุด ลดปัญหาความเสี่ยงต่อการขาดทุน เกิดความยั่งยืน และไม่มีผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม
5. เพื่อใช้เป็นข้อมูลสนับสนุนในการให้คำแนะนำเกษตรกร ให้สามารถพัฒนาดินที่มีปัญหาและความอุดมสมบูรณ์ต่ำ อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ ได้ผลผลิตพืชสูงและได้ตอบแทนคุ้มค่าต่อการลงทุน และสามารถใช้เป็นข้อมูลในการศึกษาวิจัยต่อยอดสำหรับเจ้าหน้าที่ของรัฐ นิสิต นักศึกษาและเกษตรกรสามารถนำข้อมูลความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาพื้นที่ของตนเอง

## เอกสารอ้างอิง

- กรมพัฒนาที่ดิน. 2548. รายงานการจัดการทรัพยากรดินเพื่อการปลูกพืชเศรษฐกิจหลักตามกลุ่มชุดดิน เล่มที่ 2 ดินบนพื้นที่ดอน. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 645 หน้า.
- กรมพัฒนาที่ดินและกรมวิชาการเกษตร 2546 คู่มือปฏิบัติงาน การทำแปลงวิจัย การจัดการดินเพื่อปลูกข้าวแต่ละพันธุ์ตามกลุ่มชุดดิน (ฉบับปรับปรุง). กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 58 หน้า
- กรมพัฒนาที่ดิน. 2549. คู่มือการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตและการใช้ปุ๋ยที่เหมาะสมกับสภาพของดินและชนิดพืช. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 175 หน้า.
- กรมพัฒนาที่ดิน. 2553. คู่มือการพัฒนาที่ดิน สำหรับหมอดินอาสาและเกษตรกร. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 145-184 หน้า.
- กรมอุตุวิทยวิทยา. 2550. สถิติภูมิอากาศของประเทศไทยในคาบ 50 ปี (พ.ศ. 2503 - 2552). กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร, กรุงเทพฯ.
- กองสำรวจและจำแนกดิน. 2524. รายงานการสำรวจดินจังหวัดตรัง. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 260 หน้า.
- จำเป็น อ่อนทอง, ญันยงค์ ปล้องอ่อน และมงคล แซ่หลิม. 2549. ความต้องการธาตุอาหารและผลของปุ๋ยต่อการพัฒนาผลและคุณภาพผลผลิตลองกอง. ว.สงขลานครินทร์ (วิทย). 28: 1175-1185 หน้า.
- จำเป็น อ่อนทอง, อรพิน โปกุล, ญันยงค์ ปล้องอ่อน และพิรุณ ตีระพัฒน์. 2547. การจัดการสวนไม้ผลและไม้ปลอดภัยต่อชีวิต (ผู้ผลิตและผู้บริโภค) และสิ่งแวดล้อม. เอกสารประกอบการอบรมโครงการวิจัยและถ่ายทอดเทคโนโลยี คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา.
- ชาย โฆรวีส. 2547. เอกสารวิชาการปาล์มน้ำมัน. ศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานี สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 7 กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 188 หน้า.
- ชัยวัฒน์ สิทธิบุศย์ อภิชาติ จงสกุล มโนพงษ์ สามารถ บุญณรงค์ ธานีรัตน์ ถาวร มีชัย สมโสตร์ ดำเนินงาม และปัญญา เอี่ยมอ่อน 2548 ศักยภาพการปลูกปาล์มน้ำมันในพื้นที่ดินเปรี้ยวและดินอินทรีย์ ในเอกสารประกอบการประชุมวิชาการ กรมพัฒนาที่ดิน ประจำปี 2548 กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.
- ไชยสิทธิ์ เอนกสัมพันธ์. 2549. การอนุรักษ์ดินและน้ำ. เอกสารประกอบการอบรมหลักสูตร การสำรวจและออกแบบระบบอนุรักษ์ดินและน้ำในระบบไร่นา ระหว่างวันที่ 26 มิถุนายน - 1 กรกฎาคม 2549. กรมพัฒนาที่ดิน. 19 หน้า.
- ธีระ เอกสมทราเมษฐ์ ชัยรัตน์ นิลนนท์ ธีระพงศ์ จันทนิยม ประกิจ ทองคำ และสมเกียรติ สีสอนง. 2548. เส้นทางสู่ความสำเร็จการผลิตปาล์มน้ำมัน. ศูนย์วิจัยและพัฒนาการผลิตปาล์มน้ำมันคณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ 117 หน้า.

- นงคราญ มณีวรรณ รัตติกร ณ ลำปางและรสมาลิน ณ ระนอง. 2553. รายงานผลการวิจัย เรื่อง การพัฒนาพื้นที่ดินเปรี้ยวจัดกลุ่มชุดดินที่ 10 เพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพปาล์มน้ำมัน(ชุดดินองครักษ์ จังหวัดนครนายก). กรมพัฒนาที่ดิน . 62 หน้า
- นุชสุพร กฤษณาธาร, สุรชัย พัฒนาพิบูล และนริศ หนูจันทร์. 2547. ผลการใช้ปุ๋ยมูลคอกเป็นต่าง ปริมาณฟอสฟอรัสที่สกัดได้และผลผลิตข้าวโพดในชุดดินห่างฉัตร. กลุ่มวิเคราะห์ดินสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 5 และ 8 กรมพัฒนาที่ดิน.
- พรชัย เหลืองอากาศ. 2549. คัมภีร์ปาล์มน้ำมันพืชเศรษฐกิจเพื่ออุปโภคและบริโภค. สำนักพิมพ์มติชน, กรุงเทพฯ. 351 หน้า.
- วรรณลดดา สุนันทพงศ์ศักดิ์. 2543. เทคโนโลยีการผลิตและการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ เอกสารวิชาการกองอนุรักษ์ดินและน้ำ ฉบับที่ 53-04 : 122 หน้า.
- ยงยุทธ โอสสถภา อรรถดิษฐ์ วงศ์มณีโรจน์ และเขาวลิต ฮงประยูร. 2554. ปุ๋ยเพื่อการเกษตรยั่งยืน สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ. 519 หน้า.
- สถาบันวิจัยข้าว. 2543. เทคโนโลยีการใช้ปุ๋ยในนาข้าว. กรมวิชาการเกษตร : 124 หน้า.
- สำนักเทคโนโลยีชีวภาพทางดิน. 2551. คู่มือ การจัดการอินทรีย์วัตถุเพื่อปรับปรุงบำรุงดินและเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดิน. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 187 หน้า.
- สำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน. 2548. คู่มือ การวิเคราะห์ตัวอย่างดิน น้ำ ปุ๋ย พืช วัสดุปรับปรุงดิน และการวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบรับรองมาตรฐานสินค้า. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. น. 59-150.
- สร้อยญา คำอำภัย, จำเป็น อ่อนทอง และชัยรัตน์ นิลนนท์. 2548. ผลของปุ๋ยคอกและปุ๋ยโดโลไมท์ต่อสมบัติของดินและการเจริญเติบโตของพืชที่ปลูกในดินกรดที่ตอน. ว. สงขลานครินทร์ (วทท.) 27: 727-737.
- องอาจ วีระโสภณ GaraldRathertบุญรอด ใช้วัฒน์ วิญญู วงศ์อุบลสมศักดิ์ เหลืองศิริรัตน์ และประไพ ไชยโรจน์. 2539. อิทธิพลของของพืชปุ๋ยสดจากพืชตระกูลถั่วยืนต้น ล้มลุก และพืชคลุมต่อผลผลิตข้าวไร่และสมบัติบางอย่างของดิน. 166-181 หน้า. ในเอกสารวิชาการด้านปฐพีวิทยาการประชุมวิชาการประจำปี 2539. กองปฐพีวิทยากรมวิชาการเกษตร.
- องอาจ ชังธาดา สมพร เจริญรุ่งเรือง และศศิธร วสุนันท์. 2545. การใช้ปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยพืชสดปรับปรุงดินเพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพสับปะรด. 187-190 หน้า. ใน รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2543-2544. ศูนย์วิจัยพืชสวนชุมพร สถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร.
- อัสวินภัทรวรรณ. หนังสือเทคโนโลยีชาวบ้าน ฉบับวันที่ 1 ธันวาคม 2550  
<http://seedcenter14.doac.go.th/knowledge/11.htm>
- Badanur, V. P. 1991. Crop residue management. In Annual report of all-India CO-ordinated Research Project for Dry-land Agriculture. Bijapur center. 166 p.
- Subba R. G., and Vittal K. P. R. 1987. Studies on green leaf manuring in sorghum. In Annual Report. Central Research Institute for Dry-land Agriculture. Hyderabad. 112 p.

ภาคผนวก

ตารางภาคผนวกที่ 1 วิธีการประเมินระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินจากผลวิเคราะห์ดิน

ระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน	ปริมาณอินทรีย์วัตถุ	ความอึดตัวด้วยประจุบวกที่เป็นต่าง (%)	ความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก (me/ดิน 100 กรัม)	ปริมาณ P ที่เป็นประโยชน์ (ppm)	ปริมาณ P ที่เป็นประโยชน์ (ppm)
ต่ำ	<1.5	<35	<10	<10	<60
	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
ปานกลาง	1.5-3.5	35-75	10-20	10-25	60-90
	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)
สูง	>3.5	>75	>20	>25	>90
	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)

ที่มา : กองสำรวจดิน (2523)

1.วิธีการประเมินระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน ใช้วิธีการให้คะแนน (ตัวเลขที่อยู่ในวงเล็บในตาราง) ถ้าคะแนนเท่ากับ 7 หรือน้อยกว่า ถือว่าดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ถ้าคะแนนอยู่ระหว่าง 8-12 ถือว่าดินมีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง ถ้าคะแนนเท่ากับ 13 หรือมากกว่า ถือว่าดินมีความอุดมสมบูรณ์สูง

ตารางภาคผนวกที่ 2 การแปลผลวิเคราะห์ดิน

1.pH			4.Available Phosphorus (ppm.)		
<4.5	=	เป็นกรดจัด	<3	=	ต่ำมาก
4.5-5.0	=	เป็นกรดแก่จัด	3-6	=	ต่ำ
5.1-5.5	=	เป็นกรดแก่	6-10	=	ค่อนข้างต่ำ
5.6-6.0	=	เป็นกรดปานกลาง	10-15	=	ปานกลาง
6.1-6.5	=	เป็นกรดเล็กน้อย	15-25	=	ค่อนข้างสูง
6.6-7.3	=	เป็นกลาง	25-45	=	สูง
7.4-7.8	=	เป็นด่างอย่างอ่อน	>45	=	สูงมาก
7.9-8.4	=	เป็นด่างปานกลาง			
8.5-9.0	=	เป็นด่างแก่			
2.Organic Matter (%C X 1.724)			5. Available K <sub>2</sub> O (ppm.)		
<0.5	=	ต่ำมาก	<30	=	ต่ำมาก
0.5-1.0	=	ต่ำ	30-60	=	ต่ำ
1.0-1.5	=	ค่อนข้างต่ำ	60-90	=	ปานกลาง
1.5-2.5	=	ปานกลาง	90-120	=	สูง
2.5-3.5	=	ค่อนข้างสูง	<120	=	สูงมาก
3.5-4.5	=	สูง			
3.ToTal Nitrogen (%)			6.C.E.C (me100 gm.soil)		
<0.1	=	ต่ำมาก	<3	=	ต่ำมาก
0.1-0.2	=	ต่ำ	3-5	=	ต่ำ
0.21-0.50	=	ปานกลาง	5-10	=	ค่อนข้างต่ำ
0.51-0.75	=	สูง	10-15	=	ปานกลาง
>0.75	=	สูงมาก	15-20	=	ค่อนข้างสูง
			20-30	=	สูง
			>30	=	สูงมาก

ที่มา : กลุ่มวิเคราะห์ดิน สพข.12

ตารางภาคผนวกที่ 3 การแปลผลค่าการนำไฟฟ้าในดิน

กลุ่มพืช ทนเค็ม	ค่า EC แบ่งตามปริมาณดินเหนียว (ds/m)					ระดับ ความเค็ม
	EC (ds/m)	ดินทราย 10-20% clay	ดินร่วน 20-40 %clay	ดินเหนียว		
				40-60 % clay	60-80 % clay	
ไวต่อความ เค็ม	<0.95	<0.07	<0.09	<0.12	<0.15	ต่ำมาก
ไวปานกลาง	0.95-1.9	0.07-0.15	0.09-0.19	0.12-0.24	0.15-0.30	ต่ำ
ทนเค็ม ปานกลาง	1.9-4.5	0.15-0.34	0.19-0.45	0.24-0.56	0.30-0.70	ปานกลาง
ทนเค็ม	4.5-7.7	0.34-0.63	0.45-0.76	0.56-0.96	0.70-1.18	สูง
ทนเค็มมาก	7.7-12.2	0.63-0.93	0.76-1.21	0.96-1.53	1.18-1.87	สูงมาก
เค็มเกินกว่า ที่พืชทั่วไป จะทนได้	>12.2	>0.93	>1.21	>1.53	>1.87	สูงมากเกิน

ค่า EC โดยประมาณที่แปลงค่าจากค่า EC จัดเป็น 4 ช่วง ของปริมาณดินเหนียว (Peruelle et al.1999) และผลกระทบที่จะทำให้ผลผลิตพืชลดลง 10 % (Mass and Hoffman,1997)

ตารางภาคผนวกที่ 4 การแปลความหมายผลการวิเคราะห์ดินค่ามาตรฐานที่ใช้เปรียบเทียบคุณสมบัติทางเคมีของดิน

ระดับ	ต่ำมาก	ต่ำ	ปานกลาง	สูง	สูงมาก
pH (1:1) ความเป็นกรด-ด่าง	<4.5	4.5-6.0	6.0-7.5	7.5-8.5	>8.5
OM (%) อินทรีย์วัตถุ(%)	<0.5	1.0-1.5	1.5-2.5	2.5-3.5	>4.5
N (%) ไนโตรเจน(%)	0.025	0.05-0.075	0.075-0.125	0.125-0.175	>0.225
P (ppm) ฟอสฟอรัส (ส่วนใน ล้านส่วน)	<3	3-10	10-15	15-25	>25
K (ppm) โพแทสเซียม(ส่วนใน ล้านส่วน)	<30	30-60	60-90	90-120	>120
Ca(ppm) แคลเซียม(ส่วนในล้าน ส่วน)	<400	400-1000	1000-2000	2000-4000	>4000
Ca(me/100 g)	<2.0	2-5	5-10	10-20	>20
Mg (ppm) แมกนีเซียม(ส่วนใน ล้านส่วน)	<36	36-120	120-365	365-975	>1000
Mg (me/100 g)	<0.3	0.3-10	1.0-3.0	3.0-8.0	>8.0
CEC (me/100 g)	<0.3	3-10	10-15	15-30	>30
B.S (%)	<0.2	20-40	40-60	60-80	>80
Na (me/100 g)	<0.1	0.1-0.3	0.3-0.7	0.7-2.0	>2.0
Na (ppm) โซเดียม(ส่วนในล้าน ส่วน)	25	25-70	70-160	160-450	>450

หมายเหตุ :- จาก Standard rating of USDA , <=น้อยกว่า, >=มากกว่า



## ตารางภาคผนวกที่ 5 ค่าคุณสมบัติทางเคมีกลุ่มชุดดินที่ 2

### ค่าคุณสมบัติทางเคมี กลุ่มชุดดินที่ 2

ชุดดิน: มหาโพธิ (Ma) อยุธยา (Ay) บางเขน (Bn) บางน้ำเปรี้ยว (Bp) และ ท่าขวาง (Tg)

สภาพพื้นที่ :ราบเรียบ

ความลาดชัน :<1%

เนื้อดิน- ดินบน :ดินเหนียว หรือดินเหนียวปนทรายแป้ง

- ดินล่าง :ดินเหนียว

ความลึก :ดินลึกมาก

การระบายน้ำ :เลว

การซบซึมน้ำ :ช้า

การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน :ช้า



### คุณสมบัติทางเคมีที่สำคัญ

บริเวณที่พบ	อินทรีย์วัตถุ* (%)	Avail P (mg kg <sup>-1</sup> )	Avail K (mg kg <sup>-1</sup> )	pH
ดินบน	3	17.7	200.2	5.0-6.0
ดินล่าง	1.9	9.8	176.5	4.5-5.5

หมายเหตุ : \* เปอร์เซ็นต์ไนโตรเจน มีค่าเท่ากับ เปอร์เซ็นต์อินทรีย์วัตถุ x 0.05

ตัวเลขสีแดงมีค่าในระดับที่ต่ำกว่าค่ามาตรฐาน

ตัวเลขสีส้มมีค่าในระดับปานกลาง

ตัวเลขสีเขียวมีค่าในระดับสูง

พืชพรรณและการใช้ประโยชน์ :ใช้ประโยชน์ในการทำนา

ข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ : เป็นดินเหนียวจัดและมีน้ำท่วมสูง และดินจะเป็นกรด เนื่องจากส่วนใหญ่จะพบชั้นดินที่มี jarosite ที่มีความลึกระหว่าง 100-150 เซนติเมตร

จากการพิจารณาค่าวิเคราะห์ดินบน เปรียบเทียบค่ามาตรฐานการแปลความหมายค่าวิเคราะห์ดินพบว่าค่าความเป็นกรด-ด่าง อยู่ในเกณฑ์กรดเล็กน้อย ปริมาณอินทรีย์วัตถุอยู่ในเกณฑ์สูง ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ อยู่ในระดับปานกลาง ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ อยู่ในระดับสูง

## ตารางภาคผนวกที่ 6 ค่าคุณสมบัติทางเคมีกลุ่มชุดดินที่ 5

### ค่าคุณสมบัติทางเคมี กลุ่มชุดดินที่ 5

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

สภาพพื้นที่ :ราบเรียบ ถึงค่อนข้างราบเรียบ

ความลาดชัน : 0-2%

เนื้อดิน - ดินบน :ดินร่วนปนดินเหนียว หรือดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง

- ดินล่าง :ดินเหนียว หรือดินเหนียวปนทรายแป้ง

ความลึก :ดินลึกมาก

การระบายน้ำ : เลว

การซบซึมน้ำ : ช้า

การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน : ช้า



### คุณสมบัติทางเคมีที่สำคัญ

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

หมายเหตุ : \* เปอร์เซ็นต์ไนโตรเจน มีค่าเท่ากับ เปอร์เซ็นต์อินทรีย์วัตถุ x 0.05

ตัวเลขสีแดงมีค่าในระดับที่ต่ำกว่าค่ามาตรฐาน

ตัวเลขสีส้มมีค่าในระดับปานกลาง

ตัวเลขสีเขียวมีค่าในระดับสูง

พืชพรรณและการใช้ประโยชน์ :ในฤดูฝนใช้ประโยชน์ในการทำนา ในฤดูแล้งใช้ปลูกพืชไร่ พักยาสูบ ข้าว  
ต่างๆ ได้ถ้ามีแหล่งน้ำ

ข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ : มีน้ำท่วม และแข็งในฤดูฝนคำแนะนำการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

จากการพิจารณาค่าวิเคราะห์ดินบน เปรียบเทียบค่ามาตรฐานการแปลความหมายค่าวิเคราะห์ดินพบว่าค่าความเป็นกรด-ด่าง อยู่ในเกณฑ์กรดเล็กน้อย ปริมาณอินทรีย์วัตถุอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ อยู่ในระดับปานกลาง ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ อยู่ในระดับสูง

## ตารางภาคผนวกที่ 7 ค่าคุณสมบัติทางเคมีกลุ่มชุดดินที่ 6

### ค่าคุณสมบัติทางเคมี กลุ่มชุดดินที่ 6

ชุดดิน: เชียงราย (Cr) บางนรา (Ba) สุโขทัย (Gk) แกลง (Kl) คลองขุด (Kut) มโนรมย์ (Mn)  
นครพนม (Nn) ปากท่อ (Pth) พะวง (Paw) พัทลุง (Ptl) สตูล (Stu) ท่าศาลา (Tsl) และวังทอง (Wat)

สภาพพื้นที่ :ราบเรียบ ถึงค่อนข้างราบเรียบ

ความลาดชัน : 0-2%

เนื้อดิน- ดินบน :ดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง

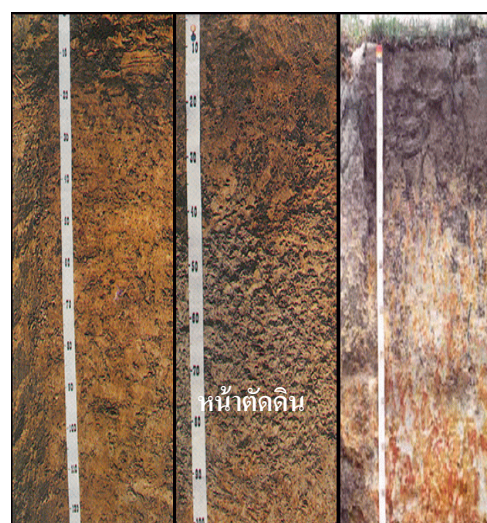
- ดินล่าง :ดินเหนียว หรือดินเหนียวปนทรายแป้ง

ความลึก :ดินลึกมาก

การระบายน้ำ :เลว

การซบซึมน้ำ : ช้า

การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน :ช้า



### คุณสมบัติทางเคมีที่สำคัญ

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

หมายเหตุ : \* เปอร์เซ็นต์ไนโตรเจน มีค่าเท่ากับ เปอร์เซ็นต์อินทรีย์วัตถุ x 0.05

ตัวเลขสีแดงมีค่าในระดับที่ต่ำกว่าค่ามาตรฐาน

ตัวเลขสีส้มมีค่าในระดับปานกลาง

ตัวเลขสีเขียวมีค่าในระดับสูง

พืชพรรณและการใช้ประโยชน์ :ใช้ประโยชน์ในการทำนา

ข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ :มีน้ำท่วมและแห้งชั่งในฤดูฝน

จากการพิจารณาค่าวิเคราะห์ดินบน เปรียบเทียบค่ามาตรฐานการแปลความหมายค่าวิเคราะห์ดินพบว่าค่าความเป็นกรด-ด่าง อยู่ในเกณฑ์กรดแก่ ปริมาณอินทรีย์วัตถุอยู่ในเกณฑ์ต่ำ ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ อยู่ในระดับต่ำ ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ อยู่ในระดับสูง

**ปริมาณธาตุอาหารที่ต้องใส่เพิ่มให้เพียงพอสำหรับข้าวไวต่อช่วงแสง**

ไนโตรเจน (N)	6	กิโลกรัมต่อไร่
ฟอสฟอรัส (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	6	กิโลกรัมต่อไร่
โพแทสเซียม (K <sub>2</sub> O)	6	กิโลกรัมต่อไร่

**คำแนะนำการใช้ปุ๋ยตามชนิดของดิน**

คำแนะนำที่ 1 : ใช้ปุ๋ยสูตร 16-20-0 ร่วมกับปุ๋ยสูตร 46-0-0 และ 0-0-60 หลังหว่านข้าว 20-25 วัน หรือ หลังปักดำ 7-10 วัน ใช้ปุ๋ยสูตร 16-20-0 อัตรา 30 กิโลกรัมต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยสูตร 0-0-60 อัตรา 10 กิโลกรัมต่อไร่ระยะข้าวสร้างรวงอ่อนใส่ปุ๋ยสูตร 46-0-0 อัตรา 3 กิโลกรัมต่อไร่

คำแนะนำที่ 2 : ใช้ปุ๋ยสูตร 46-0-0 ร่วมกับปุ๋ยสูตร 0-46-0 และ 0-0-60 หลังหว่านข้าว 20-25 วัน หรือ หลังปักดำ 7-10 วัน ใช้ปุ๋ยสูตร 46-0-0 อัตรา 7 กิโลกรัมต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยสูตร 0-46-0 อัตรา 13 กิโลกรัมต่อไร่และปุ๋ยสูตร 0-0-60 อัตรา 10 กิโลกรัมต่อไร่ ระยะข้าวสร้างรวงอ่อนใส่ปุ๋ยสูตร 46-0-0 อัตรา 6 กิโลกรัมต่อไร่

**ปาล์มน้ำมัน**

กลุ่มชุดดินนี้ ไม่ค่อยเหมาะสม สำหรับปลูกปาล์มน้ำมัน เนื่องจากมีการระบายน้ำไม่ดี ดินแฉะหรือมีน้ำท่วมขังในฤดูฝน เป็นดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ มีสภาวะการขาดน้ำสำหรับพืชปาล์มน้ำมัน ปีละ 200 มิลลิเมตร คำแนะนำการใส่ปุ๋ยปาล์มน้ำมันอายุ 1-3 ปี

ตารางที่ 1 การใส่ปุ๋ยปาล์มน้ำมัน ในดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ

อายุ (ปี)	เดือนที่ใส่ปุ๋ย (หลังปลูก)	ชนิดและปริมาณปุ๋ยที่ต้องการ (กิโลกรัมต่อต้นต่อปี)				
		21-0-0	18-46-0	0-0-60	กีเซอร์ไรท์	โบเรท
1	รองก้นหลุม	-	0.2	-	-	-
	1	0.15	-	-	-	-
	3	0.2	-	-	0.5	-
	6	0.25	-	0.2	-	-
	9	0.3	0.3	0.4	-	0.09
	12	0.35	-	0.4	-	-
รวมปีที่ 1		1.25	0.5	1	0.5	0.09
2	15	0.4	-	-	0.5	-
	18	0.4	0.35	0.5	-	0.13

อายุ (ปี)	เดือนที่ใส่ปุ๋ย	ชนิดและปริมาณปุ๋ยที่ต้องการ (กิโลกรัมต่อต้นต่อปี)				
	(หลังปลูก)	21-0-0	18-46-0	0-0-60	กีเซอร์ไรท์	โบเรท
	21	0.7	-	1	0.5	-
	24	1	0.4	1	-	-
รวมปีที่ 2		2.5	0.75	2.5	1	0.13
3	27	1	-	1	0.5	-
	31	1.1	1	1	-	0.13
	36	1.4	-	1	0.5	-
รวมปีที่ 3		3.5	1	3	1	0.13
อายุ (ปี)	เดือนที่ใส่ปุ๋ย	21-0-	0-3-0	0-0-60	กีเซอร์ไรท์	โบเรท
4	ต้นฤดูฝน	2.2	8	1.5	0.5	0.13
	ปลายฤดูฝน	2.2	8	1.5	0.5	-
รวมปีที่ 4		4.4	16	3	1	0.13

### วิธีปฏิบัติในการใส่ปุ๋ยปาล์มน้ำมันอายุ 1-3 ปี

- ต้องกำจัดวัชพืชก่อน ใส่ปุ๋ยในขณะที่ดินมีความชื้นเพียงพอ และหลีกเลี่ยงการใส่ปุ๋ยในช่วงแล้งจัดหรือมีฝนตกหนัก
- ในปีแรกหลังจากปลูกแบ่งใส่ปุ๋ย 5 ครั้ง ปีที่ 2 แบ่งใส่ปุ๋ยปีละ 4 ครั้ง ปีที่ 3 แบ่งใส่ปุ๋ยปีละ 3 ครั้ง ช่วงที่เหมาะสมในการใส่ปุ๋ยคือ ต้นฝน กลางฝน และปลายฝน การแบ่งใส่หลายครั้งดีกว่าการใส่น้อยครั้ง
- ปุ๋ยไนโตรเจน : ใส่แอมโมเนียมซัลเฟต (21-0-0) บริเวณรอบโคนต้น ถ้าต้องใส่มากกว่า 1 กิโลกรัมต่อต้น ให้แบ่งใส่หลายครั้ง ไม่ควรใส่ในครั้งเดียวกัน เพราะจะสูญเสียปุ๋ยได้ง่าย และปุ๋ยจะเข้มข้นมากจนเป็นอันตรายต่อราก
- ปุ๋ยฟอสฟอรัส : ใส่ไดแอมโมเนียมฟอสเฟต หรือ DAP (18-46-0) บริเวณรอบโคนต้น โรยเป็นแนวแคบๆ ทับกองทางใบหรือกองวัชพืช
- ปุ๋ยโพแทสเซียม : ใส่โพแทสเซียมคลอไรด์ (0-0-60) บริเวณรอบโคนต้น หลังจากใส่ปุ๋ยแมกนีเซียม 2 สัปดาห์
- ปุ๋ยแมกนีเซียม : ใส่กีเซอร์ไรท์ (มี MgO 27%) บริเวณรอบโคนต้น ก่อนใส่ปุ๋ยโพแทสเซียม 2 สัปดาห์
- ปุ๋ยโบรอน : ใส่โบรธา (มีโบรอน 11%) บริเวณช่องกาบใบแก่ หรือรอบโคนต้น

### คำแนะนำการใส่ปุ๋ยปาล์มน้ำมันอายุ 4 ปี ขึ้นไป

#### คำแนะนำที่ 1 : ใส่ปุ๋ยตามผลการวิเคราะห์ใบปาล์มน้ำมัน

- โดยประเมินความต้องการปุ๋ยจากระดับธาตุอาหารในใบปาล์มน้ำมัน ถ้าไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม อยู่ในช่วงระดับค่าวิกฤติ (คลิกดูตารางค่าวิกฤติ) ต้องใส่ปุ๋ยในอัตราเดิมตามปกติในปีต่อไป
- ถ้าระดับธาตุอาหารในการวิเคราะห์ใบ น้อยกว่า ค่าต่ำสุดของระดับวิกฤติควร เพิ่มปุ๋ย ธาตุอาหารชนิดนั้น อีกร้อยละ 25 หรือ 1 ส่วนใน 4 ส่วน ของการใส่ปุ๋ยในปีต่อไป  
ตัวอย่างเช่น ปีที่ 3 ใส่ปุ๋ย 1 กิโลกรัม ใส่เพิ่มอีก 1 ใน 4 เท่ากับ 0.25 กิโลกรัม (1 หาดด้วย 4) หรือ 250 กรัม (1 กิโลกรัม เท่ากับ 1,000 กรัม) ดังนั้นในปีที่ 4 ใส่ปุ๋ย 1.25 กิโลกรัม (1+0.25)
- ถ้าระดับธาตุอาหารในการวิเคราะห์ใบ สูงกว่า ค่าสูงสุดของระดับวิกฤติต้อง ลดปุ๋ย ธาตุอาหารชนิดนั้นลงอีกร้อยละ 25 หรือ 1 ส่วนใน 4 ส่วน ของการใส่ปุ๋ยในปีต่อไป  
ตัวอย่างเช่น ปีที่ 3 ใส่ปุ๋ย 1 กิโลกรัม ลดลงอีก 0.25 กิโลกรัม ดังนั้นในปีที่ 4 ใส่ปุ๋ย 0.75 กิโลกรัม (1-0.25)
- คลิกอ่านวิธีเก็บตัวอย่างใบปาล์มน้ำมันเพื่อนำไปวิเคราะห์ธาตุอาหาร

#### คำแนะนำที่ 2 : ใส่ปุ๋ยโดยสังเกตอาการขาดธาตุอาหารของใบปาล์มน้ำมัน

##### ใบปาล์มน้ำมันไม่แสดงอาการขาดธาตุอาหาร

- ใส่ปุ๋ยอัตราเดิมตามปกติในปีต่อไป ตามตารางที่ 1 ใส่ปุ๋ยในปีที่ 4 เท่ากับปีที่ 3 โดยปุ๋ยฟอสฟอรัส ใช้ 0-3-0 แทน 18-46-0 จึงใส่ในปริมาณเพิ่มขึ้น และมีผลทำให้ใส่ปุ๋ย 21-0-0 เพิ่มขึ้นด้วย

ใบปาล์มน้ำมันแสดงอาการขาดธาตุอาหาร พบ 1 ใน 10 ของจำนวนต้นปาล์ม

- เพิ่มปุ๋ยธาตุอาหารชนิดที่ขาด อีกร้อยละ 25 หรือ 1 ส่วนใน 4 ส่วน ของการใส่ปุ๋ยในปีต่อไป ตัวอย่างเช่น ปีที่ 3 ใส่ปุ๋ย 1 กิโลกรัม ใส่เพิ่มอีก 1 ใน 4 เท่ากับ 0.25 กิโลกรัม (1 หารด้วย 4) หรือ 250 กรัม (1 กิโลกรัม เท่ากับ 1,000 กรัม) ดังนั้นในปีที่ 4 ใส่ปุ๋ย 1.25 กิโลกรัม (1+0.25)

## ตารางภาคผนวกที่ 8 ค่าคุณสมบัติทางเคมีกลุ่มชุดดินที่ 7

### ค่าคุณสมบัติทางเคมี กลุ่มชุดดินที่ 7

ชุดดิน: นครปฐม (Np) เดิมบาง (Db) น่าน (Na) ผักกาด (Pat) สุโขทัย (Skt) ท่าตูม (Tt) อุดรดิตถ์ (Utt) และ ระโนด (Ran)

สภาพพื้นที่ :ราบเรียบ

ความลาดชัน :<1%

เนื้อดิน- ดินบน :ดินร่วนปนดินเหนียว

- ดินล่าง :ดินเหนียว

ความลึก :ดินลึกมาก

การระบายน้ำ : ค่อนข้างเลว

การซบซึมน้ำ :ช้า

การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน : ช้า



### คุณสมบัติทางเคมีที่สำคัญ

บริเวณที่พบ	อินทรีย์วัตถุ* (%)	Avail P (mg kg <sup>-1</sup> )	Avail K (mg kg <sup>-1</sup> )	pH
ดินบน	3.8	2.6	89.2	6.0-7.0
ดินล่าง	2.7	2.3	80.5	7.0-8.0

หมายเหตุ : \* เปอร์เซ็นต์ไนโตรเจน มีค่าเท่ากับ เปอร์เซ็นต์อินทรีย์วัตถุ x 0.05

ตัวเลขสีแดงมีค่าในระดับที่ต่ำกว่าค่ามาตรฐาน

ตัวเลขสีส้มมีค่าในระดับปานกลาง

ตัวเลขสีเขียวมีค่าในระดับสูง

พืชพรรณและการใช้ประโยชน์ :ใช้ประโยชน์ในการทำนาในฤดูฝน แต่ในฤดูแล้งสามารถใช้ปลูกพืชไร่  
พวกถั่ว งามและอ้อยได้

ข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ : มีน้ำท่วม และแช้งในฤดูฝน

จากการพิจารณาค่าวิเคราะห์ดินบน เปรียบเทียบค่ามาตรฐานการแปลความหมายค่าวิเคราะห์ดิน พบว่าค่าความเป็นกรด-ด่าง อยู่ในเกณฑ์กรดปานกลาง ปริมาณอินทรีย์วัตถุอยู่ในเกณฑ์สูง ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ อยู่ในระดับต่ำ ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ อยู่ในระดับสูง



## ตารางภาคผนวกที่ 9 ค่าคุณสมบัติทางเคมีกลุ่มชุดดินที่ 10

### ค่าคุณสมบัติทางเคมี กลุ่มชุดดินที่ 10

ชุดดิน: องครักษ์ (Ok) เขียวใหญ่ (Cyi) และมูโน๊ะ (Mu)

สภาพพื้นที่ :ราบเรียบ ถึงค่อนข้างราบเรียบ

ความลาดชัน : 0-1%

เนื้อดิน- ดินบน :ดินเหนียว

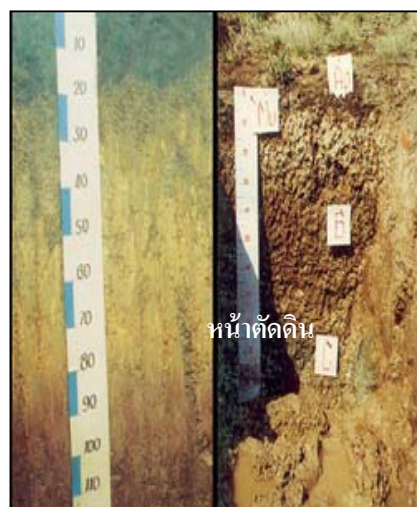
- ดินล่าง :ดินเหนียว

ความลึก :ดินลึกมาก

การระบายน้ำ : เลว

การซบซึมน้ำ : ช้า

การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน : ปานกลางถึงช้า



### คุณสมบัติทางเคมีที่สำคัญ

บริเวณที่พบ	อินทรีย์วัตถุ* (%)	Avail P (mg kg <sup>-1</sup> )	Avail K (mg kg <sup>-1</sup> )	pH
ดินบน	26	27.3	90.2	4.0-4.5
ดินล่าง	20.5	20.2	87.6	3.5-4.0

หมายเหตุ : \* เปอร์เซ็นต์ไนโตรเจน มีค่าเท่ากับ เปอร์เซ็นต์อินทรีย์วัตถุ × 0.05

ตัวเลขสีแดงมีค่าในระดับที่ต่ำกว่าค่ามาตรฐาน

ตัวเลขสีส้มมีค่าในระดับปานกลาง

ตัวเลขสีเขียวมีค่าในระดับสูง

**พืชพรรณและการใช้ประโยชน์ :**ใช้ทำนาข้าว บางพื้นที่มีการยกร่องปลูกไม้ผล เช่น ส้ม มะม่วง บางส่วนถ้าปล่อยทิ้งไว้เป็นนาร้าง หรือ มีพืชพรรณพวกกระจุต กก ขึ้นอยู่ดิน

**ข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ :**มีน้ำท่วมและแห้งชิ่งในฤดูฝน และดินมีปฏิกิริยาเป็นกรดจัด ทำให้ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ต่อพืชถูกตรึงให้อยู่ในรูปที่พืชใช้ประโยชน์ไม่ได้ และทำให้สารพวกอะลูมิเนียม และเหล็กละลายออกมามากจนเป็นพิษต่อพืชที่ปลูก

จากการพิจารณาค่าวิเคราะห์ดินบน เปรียบเทียบค่ามาตรฐานการแปลความหมายค่าวิเคราะห์ดินพบว่าค่าความเป็นกรด-ด่าง อยู่ในเกณฑ์กรดจัด ปริมาณอินทรีย์วัตถุอยู่ในเกณฑ์สูง ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ อยู่ในระดับสูง ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ อยู่ในระดับสูง

## ภาคผนวกที่ 9 ค่าคุณสมบัติทางเคมีกลุ่มชุดดินที่ 13

## ค่าคุณสมบัติทางเคมี กลุ่มชุดดินที่ 13

ชุดดิน : ตะกั่วทุ่ง (Tkt) และบางปะกง (Bpg)

สภาพพื้นที่ : ราบเรียบ ถึงค่อนข้างราบเรียบ

ความลาดชัน : 0-2%

เนื้อดิน- ดินบน : ดินร่วนปนทรายแบ่งถึงดินเหนียว

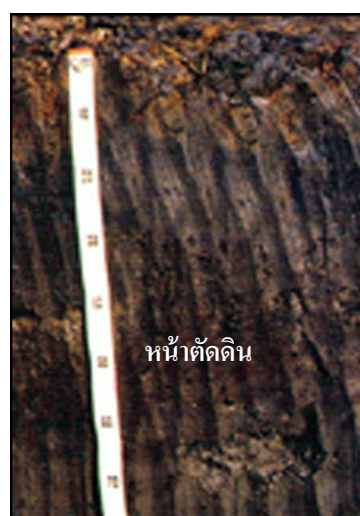
- ดินล่าง : ดินร่วนปนดินเหนียว และมีเศษพืชกำลังสลายตัวปะปนอยู่

ความลึก : ดินลึกมาก

การระบายน้ำ : เลวมาก

การซบซึมน้ำ : ช้า

การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน : ช้า



## คุณสมบัติทางเคมีที่สำคัญ

บริเวณที่พบ	อินทรีย์วัตถุ* (%)	Avail P (mg kg <sup>-1</sup> )	Avail K (mg kg <sup>-1</sup> )	pH
ดินบน	6.5	15.5	820.0	6.0-8.0
ดินล่าง	10.5	15.9	831.2	6.0-8.0

หมายเหตุ : \* เปอร์เซ็นต์ไนโตรเจน มีค่าเท่ากับ เปอร์เซ็นต์อินทรีย์วัตถุ × 0.05

ตัวเลขสีแดงมีค่าในระดับที่ต่ำกว่าค่ามาตรฐาน

ตัวเลขสีส้มมีค่าในระดับปานกลาง

ตัวเลขสีเขียวมีค่าในระดับสูง

พืชพรรณและการใช้ประโยชน์ : เป็นป่าชายเลน แต่ปัจจุบันบางพื้นที่ตัดแปลงมาใช้ทำเป็นนาุ้ง เลี้ยงปลา หรือทำนาเกลือ

ข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ : 1) มีน้ำท่วมขังตลอดปี ไม่เหมาะสมที่จะปลูกพืชน้ำทะเลท่วมถึงเป็นประจำ  
2) ดินเค็มจัดมากเมื่ออยู่ในสภาพเปียก และการระบายน้ำเลว

จากการพิจารณาค่าวิเคราะห์ดินบน เปรียบเทียบค่ามาตรฐานการแปลความหมายค่าวิเคราะห์ดิน พบว่าค่าความเป็นกรด-ด่าง อยู่ในเกณฑ์กรดปานกลาง ปริมาณอินทรีย์วัตถุอยู่ในเกณฑ์สูง ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ อยู่ในระดับปานกลาง ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ อยู่ในระดับสูง

## ตารางภาคผนวกที่ 11 ค่าคุณสมบัติทางเคมีกลุ่มชุดดินที่ 14

### ค่าคุณสมบัติทางเคมี กลุ่มชุดดินที่ 14

ชุดดิน: ปัตตานี (Pti) ระแงะ (Ra) และตันไทร (Ts)

สภาพพื้นที่ :ราบเรียบ ถึงเกือบราบเรียบ

ความลาดชัน :<1%

เนื้อดิน- ดินบน :ดินเหนียว หรือดินร่วนเหนียว

- ดินล่าง :ดินเหนียว สีเทาหรือเทาอ่อน

ความลึก :ดินลึกมาก

การระบายน้ำ : เลวมาก มีน้ำแช่ขังและเกือบตลอดปี

การซาบซึมน้ำ : ช้า

การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน : ช้า



### คุณสมบัติทางเคมีที่สำคัญ

บริเวณที่พบ	อินทรีย์วัตถุ* (%)	Avail P (mg kg <sup>-1</sup> )	Avail K (mg kg <sup>-1</sup> )	pH
ดินบน	2.6	8.4	31	4.5-5.0
ดินล่าง	1.8	6.7	28	4.0-4.5

หมายเหตุ : \* เปอร์เซ็นต์ไนโตรเจน มีค่าเท่ากับ เปอร์เซ็นต์อินทรีย์วัตถุ x 0.05

ตัวเลขสีแดงมีค่าในระดับที่ต่ำกว่าค่ามาตรฐาน

ตัวเลขสีส้มมีค่าในระดับปานกลาง

ตัวเลขสีเขียวมีค่าในระดับสูง

พืชพรรณและการใช้ประโยชน์ :ใช้ประโยชน์ในการทำนา

ข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ :ไม่เหมาะสมต่อการปลูกพืชต่าง ๆ ยกเว้นการทำนา เนื่องจากมีน้ำท่วมขังตลอดปี และดินเปรี้ยวจัด

จากการพิจารณาค่าวิเคราะห์ดินบน เปรียบเทียบค่ามาตรฐานการแปลความหมายค่าวิเคราะห์ดินพบว่าค่าความเป็นกรด-ด่าง อยู่ในเกณฑ์กรดจัด ปริมาณอินทรีย์วัตถุอยู่ในเกณฑ์สูง ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ อยู่ในระดับต่ำ ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ อยู่ในระดับปานกลาง

## ตารางภาคผนวกที่ 11 ค่าคุณสมบัติทางเคมีกลุ่มชุดดินที่ 17

### ค่าคุณสมบัติทางเคมี กลุ่มชุดดินที่ 17

ชุดดิน : เรณู (Rn) บუნทริก (Bt) สายบุรี (Bu) เขมราฐ (Kmr) โศกเคียน (Ko) หล่มเก่า (Lk) สุไหหงป่าตี (Pi)  
ปากคม (Pkm) ร้อยเอ็ด (Re) สงขลา (Sng) และ วิสัย (Vi)

สภาพพื้นที่ : ราบเรียบ ถึงค่อนข้างราบเรียบ

ความลาดชัน : 0-2%

เนื้อดิน- ดินบน : ดินร่วนปนทราย

- ดินล่าง : ดินร่วนเหนียวปนทราย จนถึงเป็นดินร่วนปนดินเหนียวในดินชั้นล่างๆ

ความลึก : ดินลึกมาก

การระบายน้ำ : เลว

การซาบซึมน้ำ : เร็วในดินบนถึงปานกลางในดินล่าง

การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน : ช้ำ



### คุณสมบัติทางเคมีที่สำคัญ

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

หมายเหตุ : \* เปอร์เซ็นต์ไนโตรเจน มีค่าเท่ากับ เปอร์เซ็นต์อินทรีย์วัตถุ × 0.05

ตัวเลขสีแดงมีค่าในระดับที่ต่ำกว่าค่ามาตรฐาน

ตัวเลขสีส้มมีค่าในระดับปานกลาง

ตัวเลขสีเขียวมีค่าในระดับสูง

พืชพรรณและการใช้ประโยชน์ : ใช้ทำนาในฤดูฝน ภายหลังเก็บเกี่ยวข้าวแล้ว ถ้าดินมีความชื้นเพียงพอใช้

ปลูกพืชไร่ต่าง ๆ เช่น แตงโม

ข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ : มีเนื้อดินบนค่อนข้างเป็นทราย และมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติค่อนข้างต่ำ

จากการพิจารณาค่าวิเคราะห์ดินบน เปรียบเทียบค่ามาตรฐานการแปลความหมายค่าวิเคราะห์ดินพบว่าค่าความเป็นกรด-ด่าง อยู่ในเกณฑ์กรดจัด ปริมาณอินทรีย์วัตถุอยู่ในเกณฑ์ต่ำ ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ อยู่ในระดับต่ำ ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ อยู่ในระดับปานกลาง

### ตารางภาคผนวกที่ 13 ค่าคุณสมบัติทางเคมีกลุ่มชุดดินที่ 23

#### ค่าคุณสมบัติทางเคมี กลุ่มชุดดินที่ 23

ชุดดิน: ทรายขาว (Sak) บางละมุง (Blm) และวัลเปரியง (Wp)

สภาพพื้นที่ : ค่อนข้างราบเรียบ พบบริเวณที่ราบลุ่มระหว่างสันทรายชายทะเล

ความลาดชัน : 0-1%

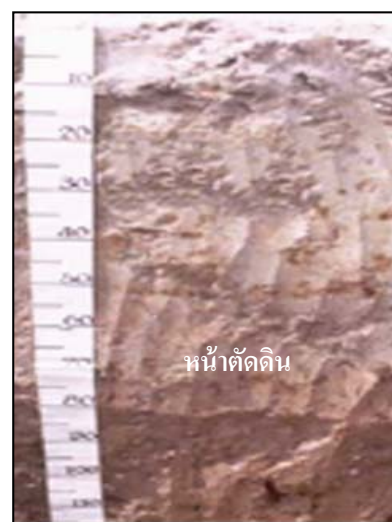
เนื้อดิน - ดินบน : ดินทรายปนดินร่วน หรือดินร่วนปนทราย  
- ดินล่าง : ดินทราย

ความลึก : ดินลึกมาก

การระบายน้ำ : เลว

การซาบซึมน้ำ : เร็ว

การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน : ช้า



#### คุณสมบัติทางเคมีที่สำคัญ

บริเวณที่พบ	อินทรีย์วัตถุ* (%)	Avail P (mg kg <sup>-1</sup> )	Avail K (mg kg <sup>-1</sup> )	pH
ดินบน	1.4	10.9	35.2	5.0-7.0
ดินล่าง	1	6.4	25.7	7.0-8.0

หมายเหตุ : \* เปอร์เซ็นต์ไนโตรเจน มีค่าเท่ากับ เปอร์เซ็นต์อินทรีย์วัตถุ x 0.05

ตัวเลขสีแดงมีค่าในระดับที่ต่ำกว่าค่ามาตรฐาน

ตัวเลขสีส้มมีค่าในระดับปานกลาง

ตัวเลขสีเขียวมีค่าในระดับสูง

พืชพรรณและการใช้ประโยชน์ : นาข้าวบางแห่งเป็นที่รกร้างเป็นไม้พุ่มหรือเป็นทุ่งหญ้าธรรมชาติ

ข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ : เนื้อดินเป็นทราย ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ดินมีสภาพการระบายน้ำเลว  
น้ำท่วมขังในฤดูฝน 4-5 เดือน

จากการพิจารณาค่าวิเคราะห์ดินบน เปรียบเทียบค่ามาตรฐานการแปลความหมายค่าวิเคราะห์ดินพบว่าค่าความเป็นกรด-ด่าง อยู่ในเกณฑ์กรดแก่ ปริมาณอินทรีย์วัตถุอยู่ในเกณฑ์ต่ำ ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ อยู่ในระดับต่ำ ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ อยู่ในระดับปานกลาง

## ตารางภาคผนวกที่ 14 ค่าคุณสมบัติทางเคมีกลุ่มชุดดินที่ 25

### ค่าคุณสมบัติทางเคมี กลุ่มชุดดินที่ 25

ชุดดิน :เพ็ญ (Pn) กันตัง (Kat) อั้น (On) พะยอมงาม (Pym) สะท้อน (Stn) ทุ่งค่าย (Tuk) และย่านตาขาว  
สภาพพื้นที่ :ราบเรียบถึงค่อนข้างราบเรียบ

ความลาดชัน :0-2%

เนื้อดิน - ดินบน : ดินร่วน หรือดินร่วนปนทราย

- ดินล่าง :ดินร่วนเหนียวปนกรวดมาก ถึงดินเหนียวปนกรวดมาก ลึกลงไปจะเป็นดินเหนียว

ความลึก :ดินตื้นถึงชั้นลูกรังที่มีความหนาแน่นมาก

การระบายน้ำ : ค่อนข้างเลว

การซาบซึมน้ำ :ปานกลางในดินบนถึงช้าในดินล่าง

การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน :ช้า



### คุณสมบัติทางเคมีที่สำคัญ

บริเวณที่พบ	อินทรีย์วัตถุ* (%)	Avail P (mg kg <sup>-1</sup> )	Avail K (mg kg <sup>-1</sup> )	pH
ดินบน	1.5	1.4	43.2	5.0-6.0
ดินล่าง	1.5	1.8	38.5	4.5-5.5

หมายเหตุ : \* เปอร์เซ็นต์ไนโตรเจน มีค่าเท่ากับ เปอร์เซ็นต์อินทรีย์วัตถุ x 0.05

ตัวเลขสีแดง มีค่าในระดับที่ต่ำกว่าค่ามาตรฐาน

ตัวเลขสีส้ม มีค่าในระดับปานกลาง

ตัวเลขสีเขียว มีค่าในระดับสูง

พืชพรรณและการใช้ประโยชน์ :ทำนาดำ

ข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ :เป็นดินตื้น มีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ และมีเนื้อดินบนค่อนข้างเป็นทราย

จากการพิจารณาค่าวิเคราะห์ดินบน เปรียบเทียบค่ามาตรฐานการแปลความหมายค่าวิเคราะห์ดินพบว่าค่าความเป็นกรด-ด่าง อยู่ในเกณฑ์กรดจัด ปริมาณอินทรีย์วัตถุอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ อยู่ในระดับต่ำ ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ อยู่ในระดับปานกลาง

## ตารางภาคผนวกที่ 15 ค่าคุณสมบัติทางเคมีกลุ่มชุดดินที่ 26

### ค่าคุณสมบัติทางเคมี กลุ่มชุดดินที่ 26

ชุดดิน : อ่าวลึก (Ak) ห้วยโป่ง (Hp) กระบี่ (Kbi) โคกกกลอย (Koi) ลำภูรา (LL) ปากจั่น (Pac) พังงา (Pga) ภูเก็ต (Pk) ปะทิว (Ptu) และท้ายเหมือง (Tim)

สภาพพื้นที่ : ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อยถึงลูกคลื่นลอนชัน

ความลาดชัน : 2-20%

เนื้อดิน- ดินบน : ดินร่วนปนดินเหนียว

- ดินล่าง : ดินเหนียว

ความลึก : ดินลึกถึงลึกมาก

การระบายน้ำ : ดี

การซาบซึมน้ำ : ปานกลาง

การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน : ปานกลาง



### คุณสมบัติทางเคมีที่สำคัญ

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

หมายเหตุ : \* เปอร์เซ็นต์ไนโตรเจน มีค่าเท่ากับ เปอร์เซ็นต์อินทรีย์วัตถุ × 0.05

ตัวเลขสีแดง มีค่าในระดับที่ต่ำกว่าค่ามาตรฐาน

ตัวเลขสีส้ม มีค่าในระดับปานกลาง

ตัวเลขสีเขียว มีค่าในระดับสูง

พืชพรรณและการใช้ประโยชน์ : ปาล์มไร่, ไม้ยืนต้น ไม้ผล และพืชผักต่างๆ

ข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ : ไม่เหมาะสมใช้ทำนาเนื่องจากพบในสภาพพื้นที่ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อยหรือลูกคลื่นลอนชัน

จากการพิจารณาค่าวิเคราะห์ดินบน เปรียบเทียบค่ามาตรฐานการแปลความหมายค่าวิเคราะห์ดินพบว่าค่าความเป็นกรด-ด่าง อยู่ในเกณฑ์กรดจัด ปริมาณอินทรีย์วัตถุอยู่ในเกณฑ์สูง ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ อยู่ในระดับต่ำ ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ อยู่ในระดับสูง

## ตารางภาคผนวกที่ 16 ค่าคุณสมบัติทางเคมีกลุ่มชุดดินที่ 32

### ค่าคุณสมบัติทางเคมี กลุ่มชุดดินที่ 32

ชุดดิน : กลุ่มดินร่วนหรือดินทรายแป้งละเอียดในที่ดอน ได้แก่ชุดดินลำแก่น (Lam) รือเสาะ (Ro) และตาขุน (Tkn)

สภาพพื้นที่ : บริเวณสันดินริมน้ำ ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย

ความลาดชัน : 2-3%

เนื้อดิน- ดินบน : ดินร่วนปนทรายแป้ง

- ดินล่าง : ดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง

ความลึก : ดินลึกมาก

การระบายน้ำ : ดี

การซบซึมน้ำ : ปานกลางถึงเร็ว

การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน : ปานกลาง



### คุณสมบัติทางเคมีที่สำคัญ

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

หมายเหตุ : \* เปอร์เซ็นต์ไนโตรเจน มีค่าเท่ากับ เปอร์เซ็นต์อินทรีย์วัตถุ x 0.05

ตัวเลขสีแดง มีค่าในระดับที่ต่ำกว่าค่ามาตรฐาน

ตัวเลขสีส้ม มีค่าในระดับปานกลาง

ตัวเลขสีเขียว มีค่าในระดับสูง

พืชพรรณและการใช้ประโยชน์ : สวนผลไม้, กาแฟ, พืชผัก และยางพารา

ข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ : อาจมีน้ำท่วมฉับพลันบริเวณนี้ในฤดูน้ำหลาก

จากการพิจารณาค่าวิเคราะห์ดินบน เปรียบเทียบค่ามาตรฐานการแปลความหมายค่าวิเคราะห์ดินพบว่าค่าความเป็นกรด-ด่าง อยู่ในเกณฑ์กรดแก่ ปริมาณอินทรีย์วัตถุอยู่ในเกณฑ์สูง ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ อยู่ในระดับต่ำ ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ อยู่ในระดับสูง



## ตารางภาคผนวกที่ 17 ค่าคุณสมบัติทางเคมีกลุ่มชุดดินที่ 34

### ค่าคุณสมบัติทางเคมี กลุ่มชุดดินที่ 34

ชุดดิน : ฉลอง (Chl) ผึ่งแดง (Fd) ควนกาหลง (Kkl) คลองท่อม (Km) คลองนกระทุง (Knk )

ละหาน (Lh) นาท่าม (Ntm) และ ท่าแซะ (Te)

สภาพพื้นที่ : ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย

ความลาดชัน : 2-5%

เนื้อดิน- ดินบน : ดินร่วนปนทราย

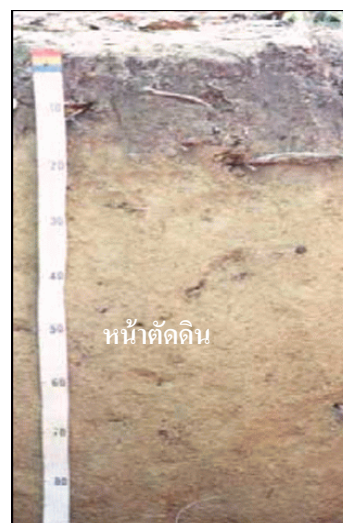
- ดินล่าง : ดินร่วนเหนียวปนทราย

ความลึก : ดินลึกมาก

การระบายน้ำ : ดี

การซบซึมน้ำ : ปานกลางถึงเร็ว

การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน : ปานกลางถึงเร็ว



### คุณสมบัติทางเคมีที่สำคัญ

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

หมายเหตุ : \* เปอร์เซ็นต์ไนโตรเจน มีค่าเท่ากับ เปอร์เซ็นต์อินทรีย์วัตถุ x 0.05

ตัวเลขสีแดง มีค่าในระดับที่ต่ำกว่าค่ามาตรฐาน

ตัวเลขสีส้ม มีค่าในระดับปานกลาง

ตัวเลขสีเขียว มีค่าในระดับสูง

พืชพรรณและการใช้ประโยชน์ : ปลูกยางพารา, ข้าวไร่, ไม้ผล

ข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ : 1) ในพื้นที่ลาดชันเกิดการกร่อนของดินได้ง่าย เนื่องจากเนื้อดินค่อนข้างเป็นทราย

2) ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เนื่องจากเนื้อดินเป็นทราย มีธาตุอาหารพืช

และอินทรีย์วัตถุในดินต่ำ

จากการพิจารณาค่าวิเคราะห์ดินบน เปรียบเทียบค่ามาตรฐานการแปลความหมายค่าวิเคราะห์ดินพบว่าค่าความเป็นกรด-ด่าง อยู่ในเกณฑ์กรดจัด ปริมาณอินทรีย์วัตถุอยู่ในเกณฑ์สูง ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ อยู่ในระดับต่ำ ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ อยู่ในระดับปานกลาง

## ตารางภาคผนวกที่ 18 ค่าคุณสมบัติทางเคมีกลุ่มชุดดินที่ 39

### ค่าคุณสมบัติทางเคมี กลุ่มชุดดินที่ 39

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

สภาพพื้นที่ : ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย ถึงลูกคลื่นลอนลาด

ความลาดชัน : 3-8%

เนื้อดิน- ดินบน : ดินร่วนปนทราย

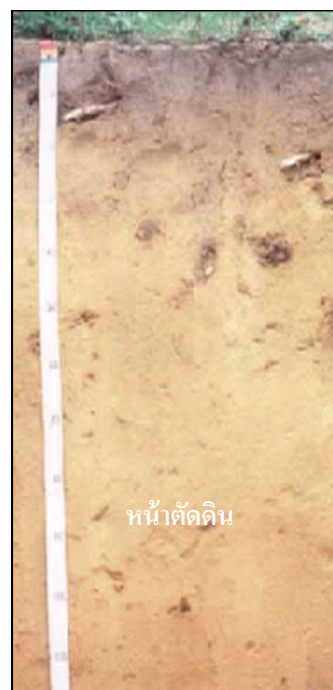
- ดินล่าง : ดินร่วนปนทราย แต่จะเหนียวขึ้นตามความลึก

ความลึก : ดินลึกมาก

การระบายน้ำ : ดี

การซาบซึมน้ำ : เร็ว

การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน : ปานกลางถึงเร็ว



### คุณสมบัติทางเคมีที่สำคัญ

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

หมายเหตุ : \* เปอร์เซ็นต์ไนโตรเจน มีค่าเท่ากับ เปอร์เซ็นต์อินทรีย์วัตถุ x 0.05

ตัวเลขสีแดง มีค่าในระดับที่ต่ำกว่าค่ามาตรฐาน

ตัวเลขสีส้ม มีค่าในระดับปานกลาง

ตัวเลขสีเขียว มีค่าในระดับสูง

พืชพรรณและการใช้ประโยชน์ : ปลูกยางพารา ปาล์ม ไม้ผล พืชพรรณธรรมชาติจะเป็นไม้พุ่มเตี้ยและทุ่งหญ้า

ข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ : ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เนื้อดินค่อนข้างเป็นทราย มีความสามารถในการอุ้มน้ำต่ำ

จากการพิจารณาค่าวิเคราะห์ดินบน เปรียบเทียบค่ามาตรฐานการแปลความหมายค่าวิเคราะห์ดินพบว่าค่าความเป็นกรด-ด่าง อยู่ในเกณฑ์กรดจัด ปริมาณอินทรีย์วัตถุอยู่ในเกณฑ์ต่ำ ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ อยู่ในระดับต่ำ ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ อยู่ในระดับต่ำ

## ตารางภาคผนวกที่ 19 ค่าคุณสมบัติทางเคมีกลุ่มชุดดินที่ 41

### ค่าคุณสมบัติทางเคมี กลุ่มชุดดินที่ 41

ชุดดิน : กำบง (kg)บ้านไผ่ (Bpi) มหาสารคาม (Msk)

สภาพพื้นที่ : ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย

ความลาดชัน : 2-3%

เนื้อดิน- ดินบน : ดินทรายปนดินร่วน หรือดินร่วนปนทราย

- ดินล่าง : ดินทรายปนดินร่วน ลึกกว่า 100 ซม. เป็นดินร่วนปนทราย

ความลึก : ดินลึกมาก

การระบายน้ำ : ดีปานกลางถึงดี

การซบซึมน้ำ : ปานกลาง

การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน : ปานกลาง



### คุณสมบัติทางเคมีที่สำคัญ

บริเวณที่พบ	อินทรีย์วัตถุ* (%)	Avail P (mg kg <sup>-1</sup> )	Avail K (mg kg <sup>-1</sup> )	pH
ดินบน	0.2	10.5	14.3	5.0-6.5
ดินล่าง	0.1	5.8	12.2	6.5-8.0

หมายเหตุ : \* เปอร์เซ็นต์ไนโตรเจน มีค่าเท่ากับ เปอร์เซ็นต์อินทรีย์วัตถุ x 0.05

ตัวเลขสีแดง มีค่าในระดับที่ต่ำกว่าค่ามาตรฐาน

ตัวเลขสีส้ม มีค่าในระดับปานกลาง

ตัวเลขสีเขียว มีค่าในระดับสูง

พืชพรรณและการใช้ประโยชน์ : ปลูกมันสำปะหลัง อ้อย บางแห่งเป็นป่าเต็งรัง

ข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ : มีเนื้อดินค่อนข้างเป็นทรายจัด พืชที่ปลูกมีโอกาสเสี่ยงต่อการขาดแคลนน้ำได้ง่าย ถ้ามีฝนตกมาก ดินชั้นบนจะแฉะ นอกจากนี้ดินยังมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ

จากการพิจารณาค่าวิเคราะห์ดินบน เปรียบเทียบค่ามาตรฐานการแปลความหมายค่าวิเคราะห์ดินพบว่าค่าความเป็นกรด-ด่าง อยู่ในเกณฑ์กรดจัด ปริมาณอินทรีย์วัตถุอยู่ในเกณฑ์ต่ำ ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ อยู่ในระดับต่ำ ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ อยู่ในระดับต่ำ

## ตารางภาคผนวกที่ 20 ค่าคุณสมบัติทางเคมีกลุ่มชุดดินที่ 42

### ค่าคุณสมบัติทางเคมี กลุ่มชุดดินที่ 42

ชุดดิน : บ้านทอน (Bh)

สภาพพื้นที่ : เป็นหาดทรายหรือสันทรายเก่า (beach sand or sand dune)

ความลาดชัน : 1-2%

เนื้อดิน- ดินบน : ดินทรายหรือดินทรายปนดินร่วน

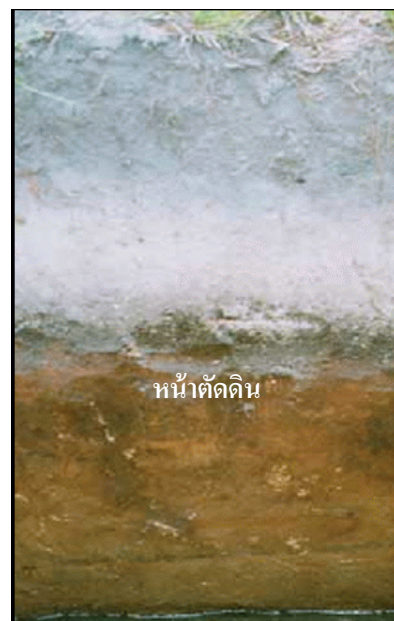
- ดินล่าง : ชั้นทรายสีขาว

ความลึก : ดินลึกปานกลาง

การระบายน้ำ : มากเกินไป (excessively well drained)

การخابซึมน้ำ : ดีมาก

การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน : ซ้ำมาก



### คุณสมบัติทางเคมีที่สำคัญ

บริเวณที่พบ	อินทรีย์วัตถุ* (%)	Avail P (mg kg <sup>-1</sup> )	Avail K (mg kg <sup>-1</sup> )	pH
ดินบน	1.8	3.7	16.6	5.0-6.5
ดินล่าง	1.4	2.3	12.3	5.0-5.5

หมายเหตุ : \* เปอร์เซ็นต์ไนโตรเจน มีค่าเท่ากับ เปอร์เซ็นต์อินทรีย์วัตถุ × 0.05

ตัวเลขสีแดง มีค่าในระดับที่ต่ำกว่าค่ามาตรฐาน

ตัวเลขสีส้ม มีค่าในระดับปานกลาง

ตัวเลขสีเขียว มีค่าในระดับสูง

พืชพรรณและการใช้ประโยชน์ : มะม่วงหิมพานต์, มะพร้าว

ข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ : เป็นดินทรายจัด ชั้นดินล่างขาดธาตุอาหารพืชอย่างรุนแรง และที่ความลึกมากกว่า 40 เซนติเมตร เป็นชั้นดานแข็ง ส่วนในฤดูแล้งดินจะแห้งมาก

จากการพิจารณาค่าวิเคราะห์ดินบน เปรียบเทียบค่ามาตรฐานการแปลความหมายค่าวิเคราะห์ดินพบว่าค่าความเป็นกรด-ด่าง อยู่ในเกณฑ์กรดจัด ปริมาณอินทรีย์วัตถุอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ อยู่ในระดับต่ำ ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ อยู่ในระดับต่ำ

## ตารางภาคผนวกที่ 21 ค่าคุณสมบัติทางเคมีกลุ่มชุดดินที่ 43

### ค่าคุณสมบัติทางเคมี กลุ่มชุดดินที่ 43

ชุดดิน :บาเจาะ (Bc) ดงตะเคียน (Dt) หัวหิน (Hh) หลังสวน (Lan) ไม้ขาว (Mik) พัทธา (Py)  
ระยอง (Ry) และ สัตหีบ (Sh)

สภาพพื้นที่ :ค่อนข้างราบเรียบถึงลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย

ความลาดชัน :1-3%

เนื้อดิน- ดินบน :ดินทรายปนดินร่วน

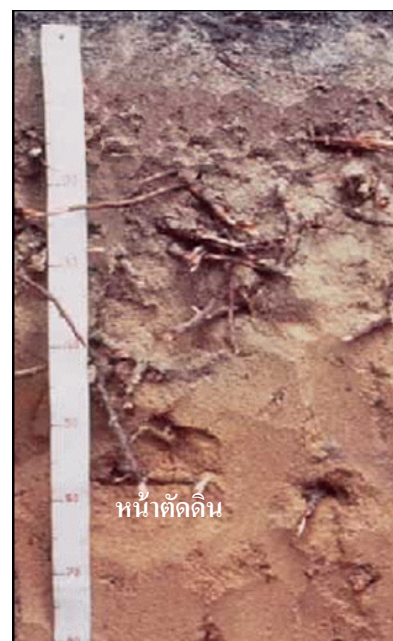
- ดินล่าง :ดินทรายปนดินร่วน

ความลึก :ดินลึก

การระบายน้ำ :ค่อนข้างมากเกินไป (somewhat excessively drained)

การซาบซึมน้ำ :เร็ว

การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน :เร็วถึงปานกลาง



### คุณสมบัติทางเคมีที่สำคัญ

บริเวณที่พบ	อินทรีย์วัตถุ* (%)	Avail P (mg kg <sup>-1</sup> )	Avail K (mg kg <sup>-1</sup> )	pH
ดินบน	1.1	6.8	26.8	6.0-7.0
ดินล่าง	0.9	7.2	18.4	6.5-7.0

หมายเหตุ : \* เปอร์เซ็นต์ไนโตรเจน มีค่าเท่ากับ เปอร์เซ็นต์อินทรีย์วัตถุ x 0.05

ตัวเลขสีแดง มีค่าในระดับที่ต่ำกว่าค่ามาตรฐาน

ตัวเลขสีส้ม มีค่าในระดับปานกลาง

ตัวเลขสีเขียว มีค่าในระดับสูง

พืชพรรณและการใช้ประโยชน์ :ปลูกอ้อยและมันสำปะหลัง

ข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ :ลักษณะเนื้อดินเป็นทรายจัด ปริมาณอินทรีย์วัตถุต่ำทำให้ความสามารถอุ้มน้ำ

จากการพิจารณาค่าวิเคราะห์ดินบน เปรียบเทียบค่ามาตรฐานการแปลความหมายค่าวิเคราะห์ดินพบว่าค่าความเป็นกรด-ด่าง อยู่ในเกณฑ์กรดปานกลาง ปริมาณอินทรีย์วัตถุอยู่ในเกณฑ์ต่ำ ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ อยู่ในระดับต่ำ ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ อยู่ในระดับต่ำ

ตารางภาคผนวกที่ 22 ค่าคุณสมบัติทางเคมีกลุ่มชุดดินที่ 45

ค่าคุณสมบัติทางเคมี กลุ่มชุดดินที่ 45

ชุดดิน : ชุมพร (Cp) หาดใหญ่ (Hy) คลองซาก (Kc) เขาขาด (Kkt) นองคล้า (Nok)ท่าฉาง (Tac)  
และยะลา (Ya)

สภาพพื้นที่ : ลูกคลื่นลอนลาดถึงลูกคลื่นลอนชัน

ความลาดชัน : 3-20%

เนื้อดิน- ดินบน : ดินร่วนปนทรายถึงดินร่วนปนดินเหนียว (ปนกรวด)

- ดินล่าง : ดินร่วนเหนียวปนกรวดมากถึงดินเหนียวปนกรวดมาก

ความลึก : เป็นดินตื้น

การระบายน้ำ : ดี

การซาบซึมน้ำ : ปานกลาง

การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน : ปานกลาง



คุณสมบัติทางเคมีที่สำคัญ

บริเวณที่พบ	อินทรีย์วัตถุ* (%)	Avail P ( $\text{mg kg}^{-1}$ )	Avail K ( $\text{mg kg}^{-1}$ )	pH
ดินบน	3.2	28.4	117.1	5.5-6.0
ดินล่าง	1.9	8.2	62.0	4.5-5.5

หมายเหตุ : \* เปอร์เซ็นต์ไนโตรเจน มีค่าเท่ากับ เปอร์เซ็นต์อินทรีย์วัตถุ  $\times 0.05$

ตัวเลขสีแดง มีค่าในระดับที่ต่ำกว่าค่ามาตรฐาน

ตัวเลขสีส้ม มีค่าในระดับปานกลาง

ตัวเลขสีเขียว มีค่าในระดับสูง

พืชพรรณและการใช้ประโยชน์ : ยางพารา, มะม่วงหิมพานต์, ปาล์มน้ำมัน, มะพร้าว

ข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ : เป็นดินตื้น ไม้ผลอาจขาดแคลนน้ำได้เมื่อฝนทิ้งช่วง

จากการพิจารณาค่าวิเคราะห์ดินบน เปรียบเทียบค่ามาตรฐานการแปลความหมายค่าวิเคราะห์ดินพบว่าค่าความเป็นกรด-ด่าง อยู่ในเกณฑ์กรดปานกลาง ปริมาณอินทรีย์วัตถุอยู่ในเกณฑ์สูง ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ อยู่ในระดับสูง ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ อยู่ในระดับสูง

## ตารางภาคผนวกที่ 23 ค่าคุณสมบัติทางเคมีกลุ่มชุดดินที่ 50

### ค่าคุณสมบัติทางเคมี กลุ่มชุดดินที่ 50

ชุดดิน : พะโต๊ะ (Pto) และ สวี (Sw)

สภาพพื้นที่ : ลูกคลื่นลอนลาดถึงเนินเขา

ความลาดชัน : 3-30%

เนื้อดิน - ดินบน : ดินร่วนปนทราย

- ดินล่าง : พบระหว่างความลึก 50-100 ซม. มีเนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวปนทรายปนกรวดและเศษหิน

ความลึก : ดินลึก

การระบายน้ำ : ดี

การซบซึมน้ำ : ปานกลาง

การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน : เร็ว



### คุณสมบัติทางเคมีที่สำคัญ

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

หมายเหตุ : \* เปอร์เซ็นต์ไนโตรเจน มีค่าเท่ากับ เปอร์เซ็นต์อินทรีย์วัตถุ × 0.05

ตัวเลขสีแดง มีค่าในระดับที่ต่ำกว่าค่ามาตรฐาน

ตัวเลขสีส้ม มีค่าในระดับปานกลาง

ตัวเลขสีเขียว มีค่าในระดับสูง

พืชพรรณและการใช้ประโยชน์ : ปลูกยางพารา ไม้ยืนต้นทุกชนิด พืชไร่ ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์

ข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ : มีก้อนกรวดปะปนในชั้นดินตอนล่าง ไม่ค่อยเหมาะสมในการปลูกพืชผัก

เนื่องจากมีโอกาสขาดแคลนน้ำได้ และไม่เหมาะสมในการใช้ทำนา

จากการพิจารณาค่าวิเคราะห์ดินบน เปรียบเทียบค่ามาตรฐานการแปลความหมายค่าวิเคราะห์ดินพบว่าค่าความเป็นกรด-ด่าง อยู่ในเกณฑ์กรดจัด ปริมาณอินทรีย์วัตถุอยู่ในเกณฑ์ต่ำ ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ อยู่ในระดับต่ำ ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ อยู่ในระดับต่ำ

ตารางภาคผนวกที่ 24 ค่าคุณสมบัติทางเคมีกลุ่มชุดดินที่ 51

ค่าคุณสมบัติทางเคมี กลุ่มชุดดินที่ 51

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

สภาพพื้นที่ : ลูกคลื่นลอนลาดถึงเนินเขา

ความลาดชัน : 5-35%

เนื้อดิน- ดินบน : ดินร่วนปนทรายถึงดินร่วนปนกรวด

- ดินล่าง : ดินร่วนปนกรวดมากถึงดินร่วนเหนียวปนกรวดมาก

ความลึก : ดินตื้น

การระบายน้ำ : ดี

การซบซึมน้ำ : เร็ว

การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน : ปานกลางถึงเร็ว



คุณสมบัติทางเคมีที่สำคัญ

บริเวณที่พบ	อินทรีย์วัตถุ* (%)	Avail P ( $\text{mg kg}^{-1}$ )	Avail K ( $\text{mg kg}^{-1}$ )	pH
ดินบน	3.1	2.2	94.5	5.0-5.5
ดินล่าง	2.6	1.8	76.4	4.5-5.0

หมายเหตุ : \* เปอร์เซ็นต์ไนโตรเจน มีค่าเท่ากับ เปอร์เซ็นต์อินทรีย์วัตถุ  $\times$  0.05

ตัวเลขสีแดง มีค่าในระดับที่ต่ำกว่าค่ามาตรฐาน

ตัวเลขสีส้ม มีค่าในระดับปานกลาง

ตัวเลขสีเขียว มีค่าในระดับสูง

พืชพรรณและการใช้ประโยชน์ : ปลูกยาพารา, กล้วย, ทุ้งหญ้า, ป่าละเมาะตามธรรมชาติ

ข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ : ชุดดินนี้เป็นดินตื้นถึงตื้นมากจะพบชั้นหินแข็งภายในความลึก 50 เซนติเมตร เป็นอุปสรรคต่อการเจริญเติบโตของพืช และมีโอกาสเกิดการชะล้างพังทลายสูง

จากการพิจารณาค่าวิเคราะห์ดินบน เปรียบเทียบค่ามาตรฐานการแปลความหมายค่าวิเคราะห์ดินพบว่าค่าความเป็นกรด-ด่าง อยู่ในเกณฑ์กรดจัด ปริมาณอินทรีย์วัตถุอยู่ในเกณฑ์สูง ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ อยู่ในระดับต่ำ ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ อยู่ในระดับสูง



## ตารางภาคผนวกที่ 25 ค่าคุณสมบัติทางเคมีกลุ่มชุดดินที่ 53

### ค่าคุณสมบัติทางเคมี กลุ่มชุดดินที่ 53

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

สภาพพื้นที่ : ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อยถึงลูกคลื่นลอนชัน

ความลาดชัน : 2-16%

เนื้อดิน- ดินบน :ดินร่วนปนดินเหนียว

- ดินล่าง :ดินเหนียวปนกรวด

ความลึก :ดินลึกปานกลาง

การระบายน้ำ :ดี

การซบซึมน้ำ :ปานกลาง

การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน :ปานกลางถึงเร็ว



### คุณสมบัติทางเคมีที่สำคัญ

บริเวณที่พบ	อินทรีย์วัตถุ* (%)	Avail P (mg kg <sup>-1</sup> )	Avail K (mg kg <sup>-1</sup> )	pH
ดินบน	2.9	2.5	64.6	5.5
ดินล่าง	2.3	2.4	49.5	5.5

หมายเหตุ : \* เปอร์เซ็นต์ไนโตรเจน มีค่าเท่ากับ เปอร์เซ็นต์อินทรีย์วัตถุ x 0.05

ตัวเลขสีแดง มีค่าในระดับที่ต่ำกว่าค่ามาตรฐาน

ตัวเลขสีส้ม มีค่าในระดับปานกลาง

ตัวเลขสีเขียว มีค่าในระดับสูง

พืชพรรณและการใช้ประโยชน์ :ยางพารา, ไม้ผล, พืชไร่

ข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ :ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ดินตื้นมีชั้นกรวดลูกรังหรือเศษหินระหว่างความลึกตั้งแต่ 80 เซนติเมตร

จากการพิจารณาค่าวิเคราะห์ดินบน เปรียบเทียบค่ามาตรฐานการแปลความหมายค่าวิเคราะห์ดินพบว่าค่าความเป็นกรด-ด่าง อยู่ในเกณฑ์กรดแก่ ปริมาณอินทรีย์วัตถุอยู่ในเกณฑ์สูง ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ อยู่ในระดับต่ำ ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ อยู่ในระดับสูง

### คำแนะนำการใช้ปุ๋ยสำหรับไม้ผล และไม้ยืนต้น

**เงาะ** ระยะหลังเก็บเกี่ยวผลผลิตใช้ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 2 กก./ต้น ร่วมด้วยปุ๋ยอินทรีย์ 20-30 กก. โดยใส่รอบทรงพุ่ม ระยะก่อนออกดอกใช้ปุ๋ยสูตร 8-24-24 อัตรา 2 กก./ต้น ระยะติดผลใช้ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 1 กก./ต้น และก่อนเก็บเกี่ยวผลผลิต 1 เดือนใช้ปุ๋ยสูตร 13-13-21 อัตรา 1 กก./ต้น โดยหว่านให้ทั่วบริเวณทรงพุ่มแล้วใช้คราดกลบบางๆ หลังรดน้ำ

**ทุเรียน** ทุเรียนอายุ 1 ปี ให้ใช้ปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอก อัตรา 5 กก./ต้น ทุเรียนปีต่อมาซึ่งอยู่ในช่วงยังไม่ให้ผลผลิต โดยช่วงต้นฝนควรใช้ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 3 กก./ต้น และช่วงปลายฤดูฝนให้ปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอก 5-50 กก./ต้น ร่วมด้วยปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 1 กก./ต้น ทุเรียนให้ผลผลิตแล้ว แบ่งการให้ปุ๋ยเป็น 2 ระยะ คือ 1) ระยะหลังเก็บเกี่ยวผลผลิต และตัดแต่งกิ่งแล้วควรให้ปุ๋ยหมัก หรือปุ๋ยคอก ร่วมด้วยปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 15-50 และ 3 กก./ต้น ตามลำดับ 2) ระยะก่อนออกดอกใช้ปุ๋ยสูตร 8-24-24 อัตรา 2 กก./ต้น โดยให้ปุ๋ยหลังจากที่ฝนทิ้งช่วง

### คำแนะนำการใช้ปุ๋ยสำหรับปาล์มน้ำมัน

ปริมาณธาตุอาหารที่ต้องใส่เพิ่มให้เพียงพอ

	กรัมต่อต้น	กิโลกรัมต่อไร่
ไนโตรเจน (N)	350	8
ฟอสฟอรัส (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	840	18
โพแทสเซียม (K <sub>2</sub> O)	700	15

ระยะที่ยังไม่ให้ผลผลิต ขนาดทรงพุ่ม 3 เมตรใช้ปุ๋ยสูตร 16-8-8 อัตรา 44 กิโลกรัมต่อไร่ หรือ 2 กิโลกรัมต่อต้น สำหรับดินร่วนเหนียว ดินเหนียว ใช้ปุ๋ยสูตร 20-8-20 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ หรือ 2.3 กิโลกรัมต่อต้น สำหรับดินทราย ดินร่วนปนทรายระยะที่ให้ผลผลิตแล้ว ขนาดทรงพุ่ม 7 เมตร

คำแนะนำที่ 1 : ใช้แม่ปุ๋ย 46-0-0 อัตรา 1 กิโลกรัมต่อไร่ ร่วมกับ 18-46-0 อัตรา 40 กิโลกรัมต่อไร่ และ 0-0-60 อัตรา 26 กิโลกรัมต่อไร่

คำแนะนำที่ 2 : ใช้ปุ๋ยสูตร 12-24-12 อัตรา 75 กิโลกรัมต่อไร่ ร่วมกับ 0-0-60 อัตรา 10 กิโลกรัมต่อไร่ การใส่ปุ๋ย

แบ่งปุ๋ยออกเป็น 4 ส่วนเท่าๆ กัน ใส่ 4 ครั้งต่อปี แต่ละครั้งห่างกันประมาณ 3 เดือน ใส่ปุ๋ยโดยวิธีหว่านรอบโคนต้น ห่างจากโคนต้นประมาณ 1 ฟุต พรุนดินกลบให้ปุ๋ยจมลงไปในดิน

ใช้ปุ๋ยสูตร 21-0-0 แทนยูเรีย (46-0-0) ได้ ในอัตราประมาณครึ่งหนึ่งของอัตราที่แนะนำ เมื่อปลูกบนดินเหนียว แต่ไม่แนะนำให้ใช้กับดินร่วนและดินทราย เพราะปุ๋ยจะสูญเสียได้ง่ายหากเป็นไปได้ควรพิจารณาใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ใบ

ใส่ปุ๋ยซิเซอโรไรท์ (MgO 27%) เพิ่มธาตุแมกนีเซียม ตามความจำเป็นปีแรกใส่ครั้งเดียว 100 กรัมต่อต้นปีที่ 2 ใส่ 2 ครั้ง ห่างกัน 6 เดือน ครั้งละ 300 กรัมต่อต้น ปีที่ 3 ขึ้นไป ใส่ 2 ครั้ง ห่างกัน 6 เดือน ครั้งละ 500 กรัมต่อต้น

ใส่ปุ๋ยโบแรกซ์ (Boron 11%) เพิ่มธาตุโบรอน ตามความจำเป็น ใส่ปีละ 1 ครั้ง ปีที่ 1 ใส่ 30 กรัมต่อต้น ปีที่ 2 ใส่ 60 กรัมต่อต้น ปีที่ 3 ใส่ 90 กรัมต่อต้นปีที่ 4 ใส่ 100 กรัมต่อต้น ปีที่ 5 ขึ้นไปใส่ 80 กรัมต่อต้น

ควรใส่ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก ปุ๋ยพืชสด ร่วมด้วย เพื่อให้การใช้ปุ๋ยเคมีมีประสิทธิภาพมากขึ้น การใช้ปุ๋ยหมัก 500 กิโลกรัมต่อไร่ สามารถลดการใช้ปุ๋ยเคมีได้เฉลี่ย 9.7 กิโลกรัมต่อไร่

ตารางภาคผนวกที่ 26 ค่าคุณสมบัติทางเคมีกลุ่มชุดดินที่ 59

ค่าคุณสมบัติทางเคมี กลุ่มชุดดินที่ 59

ชุดดิน : -

สภาพพื้นที่ :ราบเรียบถึงค่อนข้างราบเรียบ

ความลาดชัน : 0-2%

เนื้อดิน- ดินบน :ไม่แน่นอนขึ้นอยู่กับวัตถุต้นกำเนิดดินบริเวณนั้นๆ ส่วนใหญ่เป็นดินร่วนปนทรายหรือดินร่วน

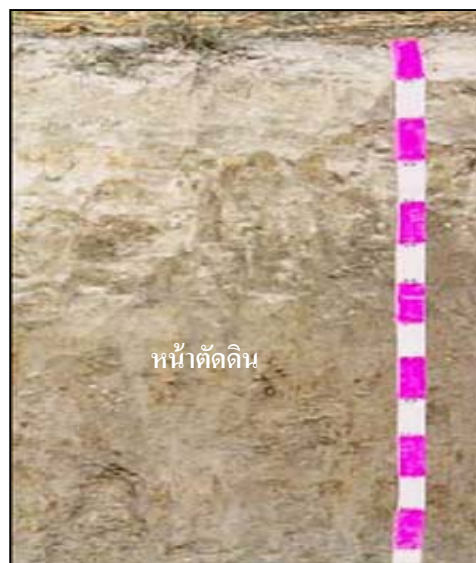
- ดินล่าง :ดินร่วน ดินร่วนปนทราย หรือดินร่วนปนทรายแบ่งสลับกันไป

ความลึก :ดินลึก อาจพบเศษหินหรือก้อนกรวดปะปนอยู่บ้าง

การระบายน้ำ :เลวถึงค่อนข้างเลว

การซบซึมน้ำ :ช้าถึงปานกลาง

การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน :ช้า



คุณสมบัติทางเคมีที่สำคัญ

บริเวณที่พบ	อินทรีย์วัตถุ* (%)	Avail P (mg kg <sup>-1</sup> )	Avail K (mg kg <sup>-1</sup> )	pH
ดินบน	0.4	2.2	25.0	-
ดินล่าง	-	-	-	-

หมายเหตุ : \* เปอร์เซ็นต์ไนโตรเจน มีค่าเท่ากับ เปอร์เซ็นต์อินทรีย์วัตถุ x 0.05

ตัวเลขสีแดง มีค่าในระดับที่ต่ำกว่าค่ามาตรฐาน

ตัวเลขสีส้ม มีค่าในระดับปานกลาง

ตัวเลขสีเขียว มีค่าในระดับสูง

พืชพรรณและการใช้ประโยชน์ :ใช้ทำนา ในฤดูแล้งถ้ามีแหล่งน้ำใช้ปลูกพืชผัก หรือพืชไร่อายุสั้น

ข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ :มีเนื้อค่อนข้างเป็นทราย พืชอาจถูกน้ำท่วมฉับพลันได้เมื่อมีฝนตกชุก เนื่องจากพื้นที่เป็นที่ราบหุบเขา

จากการพิจารณาค่าวิเคราะห์ดินบน เปรียบเทียบค่ามาตรฐานการแปลความหมายค่าวิเคราะห์ดิน พบว่าปริมาณอินทรีย์วัตถุอยู่ในเกณฑ์ต่ำ ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ อยู่ในระดับต่ำ ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ อยู่ในระดับต่ำ

## ตารางภาคผนวกที่ 27 ค่าคุณสมบัติทางเคมีกลุ่มชุดดินที่ 60

### คุณสมบัติทางเคมี กลุ่มชุดดินที่ 60

ชุดดิน :-

สภาพพื้นที่ :ค่อนข้างราบเรียบถึงเป็นลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย

ความลาดชัน :2-5%

เนื้อดิน- ดินบน :ไม่แน่นอน ส่วนใหญ่เป็นดินร่วน ดินร่วนปนทราย

- ดินล่าง :เป็นดินร่วนปนทราย ดินร่วน อาจมีชั้นกรวดปะปนอยู่ด้วย

ความลึก :ดินลึก

การระบายน้ำ :ดีปานกลางถึงดี

การซบซึมน้ำ :ปานกลาง

การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน :ปานกลาง



### คุณสมบัติทางเคมีที่สำคัญ

บริเวณที่พบ	อินทรีย์วัตถุ* (%)	Avail P (mg kg <sup>-1</sup> )	Avail K (mg kg <sup>-1</sup> )	pH
ดินบน	2	5.6	59	-
ดินล่าง	1.4	4.2	60.1	-

หมายเหตุ : \* เปอร์เซ็นต์ไนโตรเจน มีค่าเท่ากับ เปอร์เซ็นต์อินทรีย์วัตถุ x 0.05

ตัวเลขสีแดง มีค่าในระดับที่ต่ำกว่าค่ามาตรฐาน

ตัวเลขสีส้ม มีค่าในระดับปานกลาง

ตัวเลขสีเขียว มีค่าในระดับสูง

พืชพรรณและการใช้ประโยชน์ :ใช้ปลูกพืชผัก พืชไร่และไม้ผล และไม้ยืนต้นต่างๆ

ข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ :ไม่ค่อยพบ นอกจากในหน้าน้ำหลาก บริเวณพื้นที่ใกล้แหล่งน้ำอาจมีน้ำท่วมฉับพลันได้

จากการพิจารณาค่าวิเคราะห์ดินบน เปรียบเทียบค่ามาตรฐานการแปลความหมายค่าวิเคราะห์ดินพบว่าปริมาณอินทรีย์วัตถุอยู่ในเกณฑ์ต่ำ ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ อยู่ในระดับต่ำ ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ อยู่ในระดับปานกลาง

## ตารางภาคผนวกที่ 28 ค่าคุณสมบัติทางเคมีกลุ่มชุดดินที่ 62

### ค่าคุณสมบัติทางเคมี กลุ่มชุดดินที่ 62

ชุดดิน : -

สภาพพื้นที่ : ประกอบด้วยพื้นที่ภูเขา และเทือกเขา

ความลาดชัน : >35%

เนื้อดิน- ดินบน : ไม่แน่นนอนขึ้นอยู่กับชนิดของหินต้นกำเนิด

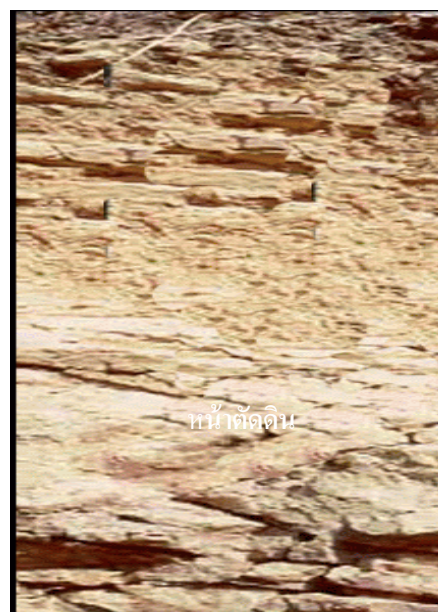
- ดินล่าง : ไม่แน่นนอน

ความลึก : ไม่แน่นนอน

การระบายน้ำ : ดีปานกลางถึงดี

การซาบซึมน้ำ : -

การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน : เร็ว



### คุณสมบัติทางเคมีที่สำคัญ

บริเวณที่พบ	อินทรีย์วัตถุ* (%)	Avail P (mg kg <sup>-1</sup> )	Avail K (mg kg <sup>-1</sup> )	pH
ดินบน	-	-	-	-
ดินล่าง	-	-	-	-

หมายเหตุ : \* เปอร์เซ็นต์ไนโตรเจน มีค่าเท่ากับ เปอร์เซ็นต์อินทรีย์วัตถุ x 0.05

ตัวเลขสีแดง มีค่าในระดับที่ต่ำกว่าค่ามาตรฐาน

ตัวเลขสีส้ม มีค่าในระดับปานกลาง

ตัวเลขสีเขียว มีค่าในระดับสูง

พืชพรรณและการใช้ประโยชน์ : ส่วนใหญ่ยังปกคลุมด้วยป่าไม้ประเภทต่างๆ เช่น ป่าเบญจพรรณ ป่าเต็งรัง หรือป่าดิบชื้น

ข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ : มีความลาดชันสูงมาก ซึ่งถ้าเปิดป่าทำการกสิกรรม จะทำให้เกิดการชะล้างพังทลายสูงมาก ไม่ควรนำมาใช้ทำประโยชน์ ควรปล่อยไว้เป็นป่าไม้ธรรมชาติ เพื่อรักษาแหล่งน้ำ บางแห่งมีการเปิดทำไร่เลื่อนลอย

ตารางภาคผนวกที่ 29 แสดงจำนวนพื้นที่ดินกลุ่มชุดดิน ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง ปริมาณอินทรีย์วัตถุ ปริมาณฟอสฟอรัสและโพแทสเซียม ของจังหวัดตรัง

ชื่ออำเภอ	กลุ่มชุดดิน	เนื้อที่ (ไร่)	ค่า pH	OM (%)	p (mgkg <sup>-1</sup> )	K (mgkg <sup>-1</sup> )
อำเภอกันตัง	6	10,327	5.5-6.5	1.3	3.4	51.3
	7	872	6.0-7.0	3.8	2.6	89.2
	10	667	4.0-4.5	26.0	27.3	90.2
	14	14,045	4.5-5.0	2.6	8.4	31
	25	633	5.0-6.5	0.2	10.5	14.3
	26	15,461	4.5-5.5	5.0	3.0	169.1
	39	13,462	5.0-5.5	1.6	1.8	16.9
	42	2,925	5.0-6.5	1.8	3.7	16.6
	43	6,783	6.0-7.0	1.1	6.8	26.8
	45	35,908	5.5-6.0	3.3	54.1	171.7
	50	32,210	5.0-5.5	1.6	1.3	56.6
	51	4,327	5.0-5.5	3.1	2.2	94.5
	59	200	-	0.4	2.2	28.0
	60	3,889	-	2	5.6	59
62	141,715	-	-	-	-	
รวมพื้นที่ทั้งหมด		283,430				
อำเภอปะเหลียน	6	940	5.5-6.5	1.3	3.4	51.3
	7	177	6.0-7.0	3.8	2.6	89.2
	10	325	4.0-4.5	26.0	27.3	90.2
	14	251	4.5-5.0	2.6	8.4	31
	26	7,656	4.5-5.5	5.0	3.0	169.1
	32	1,278	5.5-6.0	5.6	2.3	106.7
	34	4,942	5.0-5.5	1.3	1.1	16.7
	39	447	5.0-5.5	1.6	1.8	16.9

หมายเหตุ : สีแดง หมายถึง ค่าตัวเลขต่ำกว่ามาตรฐาน ,สีส้ม ค่าตัวเลขปานกลาง ,สีเขียว ค่าตัวเลขสูง

ตารางภาคผนวกที่ 29(ต่อ) แสดงจำนวนพื้นที่ดินกลุ่มชุดดิน ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง ปริมาณ อินทรีย์วัตถุ ปริมาณฟอสฟอรัสและโพแทสเซียม ของจังหวัดตรัง

ชื่ออำเภอ	กลุ่มชุดดิน	เนื้อที่ (ไร่)	ค่า pH	OM (%)	p (mgkg <sup>-1</sup> )	K (mgkg <sup>-1</sup> )
อำเภอปะเหลียน	43	223	6.0-7.0	1.1	6.8	26.8
	45	7,657	5.5-6.0	3.3	54.1	171.7
	50	517	5.0-5.5	1.6	1.3	56.6
	51	802	5.0-5.5	3.1	2.2	94.5
	53	1,885	5.5	2.2	2.2	47.3
	60	19	-	2	5.6	59
	62	137,076	-	-	-	-
รวมพื้นที่ทั้งหมด		164,203				
เมือง	5	7,843	5.5-7.0	1.41	6.1	331.2
	6	56,083	5.5-6.5	1.3	3.4	51.3
	14	8,062	4.5-5.0	2.6	8.4	31
	25	1,246	5.0-6.5	0.2	10.5	14.3
	26	79,940	4.5-5.5	5.0	3.0	169.1
	32	30,914	5.5-6.0	5.6	2.3	106.7
	34	67,676	5.0-5.5	1.3	1.1	16.7
	39	11,487	5.0-5.5	1.6	1.8	16.9
	45	34,181	5.5-6.0	3.3	54.1	171.7
	50	1,203	5.0-5.5	1.6	1.3	56.6
	51	23,396	5.0-5.5	3.1	2.2	94.5
	53	1,765	5.5	2.2	2.2	47.3
	60	660	-	2	5.6	59
รวมพื้นที่ทั้งหมด		324,462				

หมายเหตุ : สีแดง หมายถึง ค่าตัวเลขต่ำกว่ามาตรฐาน , สีส้ม ค่าตัวเลขปานกลาง , สีเขียว ค่าตัวเลขสูง

ตารางภาคผนวกที่ 29(ต่อ) แสดงจำนวนพื้นที่ดินกลุ่มชุดดิน ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง ปริมาณอินทรีย์วัตถุ ปริมาณฟอสฟอรัสและโพแทสเซียม ของจังหวัดตรัง

ชื่ออำเภอ	กลุ่มชุดดิน	เนื้อที่ (ไร่)	ค่า pH	OM (%)	p (mgkg <sup>-1</sup> )	K (mgkg <sup>-1</sup> )
อำเภอย่านตาขาว	6	3,135	5.5-6.5	1.3	3.4	51.3
	10	3,258	4.0-4.5	26.0	27.3	90.2
	14	500	4.5-5.0	2.6	8.4	31
	17	2,766	5.0-6.5	1.9	2.3	44.4
	25	5,772	5.0-6.5	0.2	10.5	14.3
	26	70,312	4.5-5.5	5.0	3.0	169.1
	32	28,833	5.5-6.0	5.6	2.3	106.7
	34	66,187	5.0-5.5	1.3	1.1	16.7
	39	7,143	5.0-5.5	1.6	1.8	16.9
	45	63,048	5.5-6.0	3.3	54.1	171.7
	50	681	5.0-5.5	1.6	1.3	56.6
	51	8,037	5.0-5.5	3.1	2.2	94.5
	53	7,271	5.5	2.2	2.2	47.3
	59	88	-	0.4	2.2	28.0
60	87	-	2	5.6	59	
รวมพื้นที่ทั้งหมด		262,125				
รัชฎา	25	2,437	5.0-6.5	0.2	10.5	14.3
	26	95,131	4.5-5.5	5.0	3.0	169.1
	34	96,064	5.0-5.5	1.3	1.1	16.7
	45	10,927	5.5-6.0	3.3	54.1	171.7
	51	22,662	5.0-5.5	3.1	2.2	94.5
	53	4,769	5.5	2.2	2.2	47.3
	60	1,052	-	2	5.6	59
รวมพื้นที่ทั้งหมด		233,045				

หมายเหตุ : สีแดง หมายถึง ค่าตัวเลขต่ำกว่ามาตรฐาน , สีส้ม ค่าตัวเลขปานกลาง , สีเขียว ค่าตัวเลขสูง



ตารางภาคผนวกที่ 29(ต่อ) แสดงจำนวนพื้นที่ดินกลุ่มชุดดิน ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง ปริมาณอินทรีย์วัตถุ ปริมาณฟอสฟอรัสและโพแทสเซียม ของจังหวัดตรัง

ชื่ออำเภอ	กลุ่มชุดดิน	เนื้อที่ (ไร่)	ค่า pH	OM (%)	p (mgkg <sup>-1</sup> )	K (mgkg <sup>-1</sup> )
อำเภอวังวิเศษ	6	12,653	5.5-6.5	1.3	3.4	51.3
	7	1,696	6.0-7.0	3.8	2.6	89.2
	26	56,381	4.5-5.5	5.0	3.0	169.1
	32	27,014	5.5-6.0	5.6	2.3	106.7
	34	150,300	5.0-5.5	1.3	1.1	16.7
	39	43,449	5.0-5.5	1.6	1.8	16.9
	45	17,662	5.5-6.0	3.3	54.1	171.7
	50	50,876	5.0-5.5	1.6	1.3	56.6
	51	666	5.0-5.5	3.1	2.2	94.5
	53	6,240	5.5	2.2	2.2	47.3
	59	3,774	-	0.4	2.2	28.0
	62	166,881	-	-	-	-
รวมพื้นที่ทั้งหมด		537,597				
อำเภอห้วยยอด	6	12,101	5.5-6.5	1.3	3.4	51.3
	17	4,264	5.0-6.5	1.9	2.3	44.4
	25	1,571	5.0-6.5	0.2	10.5	14.3
	26	159,459	4.5-5.5	5.0	3.0	169.1
	32	33,204	5.5-6.0	5.6	2.3	106.7
	34	149,699	5.0-5.5	1.3	1.1	16.7
	39	4,738	5.0-5.5	1.6	1.8	16.9
	45	26,730	5.5-6.0	3.3	54.1	171.7
	50	13,769	5.0-5.5	1.6	1.3	56.6
	51	33,473	5.0-5.5	3.1	2.2	94.5
	53	16,315	5.5	2.2	2.2	47.3

หมายเหตุ : สีแดง หมายถึง ค่าตัวเลขต่ำกว่ามาตรฐาน ,สีส้ม ค่าตัวเลขปานกลาง ,สีเขียว ค่าตัวเลขสูง

ตารางภาคผนวกที่ 29(ต่อ) แสดงจำนวนพื้นที่ดินกลุ่มชุดดิน ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง ปริมาณอินทรีย์วัตถุ ปริมาณฟอสฟอรัสและโพแทสเซียม ของจังหวัดตรัง

ชื่ออำเภอ	กลุ่มชุดดิน	เนื้อที่ (ไร่)	ค่า pH	OM (%)	p (mgkg <sup>-1</sup> )	K (mgkg <sup>-1</sup> )
อำเภอห้วยยอด	60	2,209	-	2	5.6	59
รวมพื้นที่ทั้งหมด		457,538				
อำเภอสิเกา	6	6,116	5.5-6.5	1.3	3.4	51.3
	13	13,257	6.0-8.0	6.5	15.5	820.0
	26	29,709	4.5-5.5	5.0	3.0	169.1
	32	7,501	5.5-6.0	5.6	2.3	106.7
	34	129,061	5.0-5.5	1.3	1.1	16.7
	39	6,545	5.0-5.5	1.6	1.8	16.9
	42	375	5.0-6.5	1.8	3.7	16.6
	43	10,095	6.0-7.0	1.1	6.8	26.8
	45	21,378	5.5-6.0	3.3	54.1	171.7
	50	34,403	5.0-5.5	1.6	1.3	56.6
	51	761	5.0-5.5	3.1	2.2	94.5
	53	1,828	5.5	2.2	2.2	47.3
	59	1,506	-	0.4	2.2	28.0
	60	651	-	2	5.6	59
รวมพื้นที่ทั้งหมด		241,813				
อำเภอหาดสำราญ	2	823	5.0-6.0	3	17.7	200.2
	6	588	5.5-6.5	1.3	3.4	51.3
	14	212	4.5-5.0	2.6	8.4	31
	23	2,671	5.0-7.0	1.3	1.9	27.4
	32	873	5.5-6.0	5.6	2.3	106.7
	34	17,256	5.0-5.5	1.3	1.1	16.7
	39	19,645	5.0-5.5	1.6	1.8	16.9

หมายเหตุ : สีแดง หมายถึง ค่าตัวเลขต่ำกว่ามาตรฐาน ,สีส้ม ค่าตัวเลขปานกลาง ,สีเขียว ค่าตัวเลขสูง

ตารางภาคผนวกที่ 29(ต่อ) แสดงจำนวนพื้นที่ดินกลุ่มชุดดิน ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง ปริมาณอินทรีย์วัตถุ ปริมาณฟอสฟอรัสและโพแทสเซียม ของจังหวัดตรัง

ชื่ออำเภอ	กลุ่มชุดดิน	เนื้อที่ (ไร่)	ค่า pH	OM (%)	p (mgkg <sup>-1</sup> )	K (mgkg <sup>-1</sup> )
อำเภอหาดสำราญ	41	1,535	5.0-6.0	1.5	1.4	43.2
	42	1,477	5.0-6.5	1.8	3.7	16.6
	43	6,314	6.0-7.0	1.1	6.8	26.8
	45	3,022	5.5-6.0	3.3	54.1	171.7
	50	4,599	5.0-5.5	1.6	1.3	56.6
	51	159	5.0-5.5	3.1	2.2	94.5
	60	50	-	2	5.6	59
	62	5,191	-	-	-	-
รวมพื้นที่ทั้งหมด		64,422				
อำเภอนาโยง	6	39,768	5.5-6.5	1.3	3.4	51.3
	26	41,382	4.5-5.5	5.0	3.0	169.1
	32	20,174	5.5-6.0	5.6	2.3	106.7
	34	13,079	5.0-5.5	1.3	1.1	16.7
	39	2,781	5.0-5.5	1.6	1.8	16.9
	45	14,495	5.5-6.0	3.3	54.1	171.7
	51	8,723	5.0-5.5	3.1	2.2	94.5
	53	12,296	5.5	2.2	2.2	47.3
	59	320	-	0.4	2.2	28.0
	62	28,860	-	-	-	-
รวมพื้นที่ทั้งหมด		181,883				

ตารางภาคผนวกที่ 30 แสดงจำนวนพื้นที่การเกษตร (ไร่) กลุ่มชุดดิน ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง ปริมาณอินทรีย์วัตถุ ปริมาณฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม ของอำเภอนาโยง จังหวัดตรัง

อำเภอ	ตำบล	กลุ่มชุดดิน										รวมพื้นที่
		6	26	32	34	39	45	51	53	59	62	
	ละมอ	2,241.00	598.00		4,157.00	66.00	2,259.00	1,505.00	4,236.00	320.00	28,860.00	43,923.00
อ.นาโยง	โคกสะบ้า	16,423.95	26,286.47	6,457.11	5,269.70	1,962.94	2,488.43	283.98	2,259.03		702.78	62,134.38
	ช่อง		22,146.48	9,560.77	2,866.68			794.80	3,325.06	320.33		39,014.13
	นาข้าวเสีย	16,423.95	25,561.39	7,890.44	3,256.44	2,781.41		567.63	126.12		571.69	57,179.09
	นาโยงเหนือ	29,734.28	26,167.87	7,890.44								63,792.59
	นาหมื่นศรี	19,792.89	12,237.79	7,890.44	1,621.01		9,653.07	4,564.59	913.92			56,673.72
รวมพื้นที่กลุ่มชุดดิน		84,616.07	112,998.00	39,689.22	17,170.84	4,810.35	14,400.50	7,716.00	10,860.14	640.33	30,134.47	322,716.91
%ของพื้นที่อำเภอ		26.20	35.00	12.30	5.31	1.48	4.45	2.38	3.35	0.19	9.34	100.00
	ค่า pH	5.5-6.5	4.5-5.5	5.5-6.0	5.0-5.5	5.0-5.5	5.5-6.0	5.0-5.5	5.5	-	-	
	OM (%)	1.1	5	5.6	3.2	1.1	3.2	0.5	2.9	0.4	2	
	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	3.3	3.3	2.3	2.3	3.5	28.4	2.6	2.5	2.2	5.6	
	K <sub>2</sub> O	42.5	169.1	106.7	34	21.3	117.1	27.7	64.6	25	59	

หมายเหตุ : \* เปอร์เซ็นต์ไนโตรเจน มีค่าเท่ากับ เปอร์เซ็นต์อินทรีย์วัตถุ x 0.05

ตัวเลขสีแดงมีค่าในระดับที่ต่ำกว่าค่ามาตรฐาน

ตัวเลขสีส้มมีค่าในระดับปานกลาง

ตัวเลขสีเขียวมีค่าในระดับสูง

ตารางภาคผนวกที่ 31 แสดงจำนวนพื้นที่การเกษตร (ไร่) กลุ่มชุดดิน ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง ปริมาณอินทรีย์วัตถุ ปริมาณฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม ของจังหวัดตรัง

อำเภอ	กลุ่มชุดดิน																							รวม		
	2	5	6	7	10	13	14	17	23	25	26	32	34	39	41	42	43	45	50	51	53	59	60		62	
กันตัง			10,327.67	872.19	667.99		14,045.59			633.68	15,461.25				13,462.86		2,925.21	6,783.14	35,908.23	32,210.80	4,327.59		199.79	3,889.37	141,715.36	283,430.72
ปะเหลียน			940.68	177.14	325.85		251.72				7,656.92	1,278.74	4,942.75	447.85			223.44	7,657.65	517.48	802.69	1,885.05			19.08	137,076.53	164,203.58
เมือง		7,843.84	56,083.07				8,062.15			1,246.96	79,940.18	30,914.91	67,676.80	11,487.44				34,181.79	1,203.49	23,396.27	1,765.62			660.03		324,462.55
ย่านตาขาว			3,135.49		3,258.54		500.43	2,766.27		5,772.89	70,312.76	23,833.89	66,187.85	7,143.43				63,048.00	681.04	8,037.42	7,271.64	88.39		87.13		262,125.17
รัษฎา										2,437.06	95,131.69		96,064.35					10,927.98		22,662.31	4,769.34			1,052.46		233,045.19
วังวิเศษ			12,653.75	1,696.26							56,381.89	27,014.30	150,300.17	43,449.70				17,662.21	50,876.42	666.86	6,240.26	3,774.40			166,881.60	537,597.82
ห้วยยอด			12,101.87					4,264.43		1,571.10	159,459.30	33,204.93	149,699.87	4,738.58				26,730.58	13,769.07	33,473.74	16,315.97			2,209.26		457,538.70
สิเกา			6,116.52				13,257.52				29,709.12	7,501.36	129,061.26	6,545.11		375.31	10,095.26	21,378.72	34,403.67	761.93	1,828.76	1,506.40		651.25		241,813.47
หาดสำราญ	823.71		588.65				212.01		2,671.74				873.64	17,256.90	19,645.21	1,535.97	1,477.56	6,314.60	3,022.20	4,599.93	159.36			49.82	5,191.31	64,422.62
นาโยง			37,527.67								40,784.35	16,017.89	13,013.84	2,781.41				12,236.20		7,218.21	8,060.50	320.33				137,960.41
รวมพื้นที่กลุ่มชุดดิน	823.71	7843.84	139,475.37	2745.594	4252.3827	13257.52	23,071.90	7030.69283	2671.7363	11661.6856	554,837.46	140639.7	694203.794	109,701.59	1535.9729	4,778.08	23,416.44	211,374.83	138,261.91	101,506.39	48137.141	5889.314	8,618.40	450864.797	2,706,600.23	
%ของพื้นที่อำเภอ	0.03	0.29	5.15	0.10	0.16	0.49	0.85	0.26	0.10	0.43	20.50	5.20	25.65	4.05	0.06	0.18	0.87	7.81	5.11	3.75	1.78	0.22	0.32	16.66		100.00
ค่า pH	5.0-6.0	5.0-5.5	5.5-6.5	6.0-7.0	4.0-4.5	6.0-8.0	4.5-5.0	5.0-6.5	5.0-7.0	4.5-5.5	4.5-5.5	5.5-6.0	5.0-5.5	5.0-5.5	5.0-6.5	6.0-7.0		6.0-7.0	5.5-6.0	5.0-5.5	5.0-5.5	5.5	-	-	-	
(OM) %	2.2	2.3	1.3	2.3	1.7	6.5	2.5	0.5	1.3	5	5	5.5	1.2	1.5	2.6	0.6	1.1	3.3	1.6	3.1	2.2	0.4	2	-		
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	6.1	12.5	3.4	19.9	4.2	15.5	8.3	12.7	1.9	3.3	3.3	2.2	2.3	1.7	3.7	4	6.8	54.1	1.3	2.2	2.2	2.2	5.6	-		
K <sub>2</sub> O	331.2	65.2	51.3	121.4	305	820	31	62	27.4	169.1	169.1	106.7	30.3	16.9	16.6	44	26.8	171.7	46.8	94.5	47.3	25	59	-		

หมายเหตุ **ตัวเลขสีแดง** หมายถึง ค่าที่ต่ำกว่ามาตรฐานของสมบัติทางเคมีของดิน  
**ตัวเลขสีส้ม** หมายถึง ค่าปานกลางตามมาตรฐานของสมบัติทางเคมีของดิน  
**ตัวเลขสีเขียว** หมายถึง ค่าที่สูงกว่ามาตรฐานของสมบัติทางเคมีของดิน



