เอกสารวิชาการ

การศึกษาการเปลี่ยนแปลงสมบัติทางกายภาพและเคมีของดิน บริเวณพื้นที่ปลูกป่าของศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทราย อันเนื่องมาจากพระราชดำริ

โดย

นายเจษฎา สาระ

สถานีพัฒนาที่ดินกาญจนบุรี สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 10

กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

กันยายน 2557

เอกสารวิชาการ

การศึกษาการเปลี่ยนแปลงสมบัติทางกายภาพและเคมีของดิน บริเวณพื้นที่ปลูกป่าของศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทราย อันเนื่องมาจากพระราชดำริ

โดย

นายเจษฎา สาระ

สถานีพัฒนาที่ดินกาญจนบุรี สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 10

กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

กันยายน 2557

สารบัญ

	หน้า
สารบัญ	ก
สารบัญตาราง	ค
สารบัญภาพ	ง
สารบัญตารางภาคผนวก	ฌ
สารบัญภาพภาคผนวก	ฎ
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 หลักการและเหตุผล	1
1.2 วัตถุประสงค์	1
1.3 ระยะเวลาและสถานที่ดำเนินกา ร	2
1.4 ขั้นตอนและวิธีดำเนินการ	2
บทที่ 2 ข้อมูลทั่วไป	
2.1 ที่ตั้งและอาณาเขต	4
2.2 ลักษณะภูมิประเทศ	6
2.3 สภาพภูมิอากาศ	7
2.4 ทรัพยากรดิน	9
2.5 การวิเคราะห์สภาพพื้นที่	13
บทที่ 3 การตรวจสอบเอกสาร	
3.1 ข้อมูลทั่วไปศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทราย อันเนื่องมาจากพระราชดำริ	39
3.2 ข้อมูลด้านดิน	42
3.3 การเก็บตัวอย่างดิน	45
3.4 การวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพของดิน	46
3.5 สภาพทั่วไปของป่าเต็งรัง	49
บทที่ 4 ผลการศึกษา	
4.1 การศึกษาการเปลี่ยนแปลงสมบัติทางกายภาพและเคมีของดิน บริเวณพื้นที่ปลูกป่าของศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทราย อันเนื่องมาจากพระราชดำริ ของแปลงศึกษาทั้ง 8 แปลง	53
4.1.1 แปลงปลูกป่า พ.ศ. 2542 (ปมท.1)	53
4.1.2 แปลงปลูกป่า พ.ศ. 2537 (ปมท.2)	59
4.1.3 แปลงป่าธรรมชาติ ด้านทิศตะวันตกเขาทอง (ปมท.3)	65

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

4.1.4 แปลงปลูกป่า พ.ศ. 2532 (ปมท.4) 71
4.1.5 แปลงป่าธรรมชาติ ด้านทิศตะวันออกเขาทอง (ปมท.5) 77
4.1.6 แปลงป่าธรรมชาติ ด้านทิศตะวันออกเขาทอง (ปมท.6) 83
4.1.7 แปลงป่าธรรมชาติ เขาบ่อขิง (ปมท.7) 89
4.2 การเปรียบเทียบผลการศึกษาการเปลี่ยนแปลงสมบัติของดินทางกายภาพและทางเคมีของดินจากแปลงปลูกป่าและป่าธรรมชาติทั้ง 8 แปลง ในพื้นที่ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำริ 101
บทที่ 5 สรุปผลการศึกษา
5.1 สรุปผลการศึกษาและอภิปรายผล 104
5.2 ข้อเสนอแนะ 108
5.3 ประโยชน์ที่ได้รับ 108
เอกสารอ้างอิง 109
ภาคผนวก 113

สารบัญตาราง

		หน้า
ตารางที่ 1	ปริมาณน้ำฝน ค่าศักย์การคายระเหยน้ำ ความชื้นสัมพัทธ์และอุณหภูมิเฉลี่ยในช่วง 25 ปี (2524-2549) ของจังหวัดเพชรบุรี	8
ตารางที่ 2	สถานที่ตั้งแปลงศึกษาการเปลี่ยนแปลงสมบัติทางกายภาพและเคมีของดินบริเวณพื้นที่ปลูกป่าของศูนย์ศึกษาห้วยทราย อันเนื่องมาจากพระราชดำริ ตั้งอยู่ที่ หมู่ 7,8 ตำบลสามพระยา อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี	13

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1 ขอบเขตการปกครองของจังหวัดเพชรบุรี	5
ภาพที่ 2 แผนที่กลุ่มชุดดินจังหวัดเพชรบุรี	10
ภาพที่ 3 แผนที่กลุ่มชุดดิน อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี	11
ภาพที่ 4 แผนที่กลุ่มชุดดิน ตำบลสามพระยา อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี	12
ภาพที่ 5 แผนผังแสดงที่ตั้งแปลง ปมท.1 – ปมท.8	14
ภาพที่ 6 สภาพพื้นที่แปลงปลูกป่า พ.ศ. 2542 ปมท.1	15
ภาพที่ 7 หน้าตัดดินของดินในแปลงศึกษา ปมท.1 ชุดดินหุบกระพง	16
ภาพที่ 8 แผงผังชนิดของพืชที่ปลูกในแปลงปลูกป่า พ.ศ. 2542 ปมท.1	17
ภาพที่ 9 สภาพพื้นที่แปลงปลูกป่า พ.ศ. 25437 ปมท.2	18
ภาพที่ 10 หน้าตัดดินของดินในแปลงศึกษา ปมท.2 ชุดดินสัตหีบ	19
ภาพที่ 11 แผงผังชนิดของพืชที่ปลูกในปลูกป่า พ.ศ. 2537 ปมท.2	20
ภาพที่ 12 สภาพพื้นที่แปลงป่าธรรมชาติ ด้านทิศตะวันตกเขาทอง ปมท.3	21
ภาพที่ 13 หน้าตัดดินของดินในแปลงศึกษา ปมท.3 ชุดดินภูสะนา	22
ภาพที่ 14 แผงผังชนิดพืชในแปลงป่าธรรมชาติ ด้านทิศตะวันตกเขาทอง ปมท.3	23
ภาพที่ 15 สภาพพื้นที่แปลงปลูกป่า พ.ศ. 2532 ปมท.4	24
ภาพที่ 16 หน้าตัดดินของดินในแปลงศึกษา ปมท.4 ชุดดินมาบบอน	25
ภาพที่ 17 แผงผังชนิดของพืชที่ปลูกในแปลงปลูกป่า พ.ศ. 2532 ปมท.4	26
ภาพที่ 18 สภาพพื้นที่แปลงป่าธรรมชาติ ด้านทิศตะวันออกเขาทอง ปมท.5	27
ภาพที่ 19 หน้าตัดดินของดินในแปลงศึกษา ปมท.5 ชุดดินภูสะนา	28
ภาพที่ 20 แผงผังชนิดพืชในแปลงป่าธรรมชาติ ด้านทิศตะวันออกเขาทอง ปมท.5	29
ภาพที่ 21 สภาพพื้นที่แปลงป่าธรรมชาติ ด้านทิศตะวันออกเขาทอง ปมท.6	30
ภาพที่ 22 หน้าตัดดินของดินในแปลงศึกษา ปมท.6 ชุดดินมาบบอน	31
ภาพที่ 23 แผงผังชนิดพืชในแปลงป่าธรรมชาติ ด้านทิศตะวันออกเขาทอง ปมท.6	32
ภาพที่ 24 สภาพพื้นที่แปลงปลูกป่า พ.ศ. 2537 ปมท.7	33
ภาพที่ 25 หน้าตัดดินของดินในแปลงศึกษา ปมท.6 ชุดดินหุบกระพง	34
ภาพที่ 26 แผงผังชนิดของพืชที่ปลูกในแปลงปลูกป่า พ.ศ. 2537 ปมท.7	35
ภาพที่ 27 สภาพพื้นที่แปลงป่าธรรมชาติ เขาบ่อขิง ปมท.7	36
ภาพที่ 28 หน้าตัดดินของดินในแปลงศึกษา ปมท.7 ชุดดินภูสะนา	37
ภาพที่ 29 แผงผังชนิดพืชในแปลงป่าธรรมชาติ เขาบ่อขิง ปมท.8	38
ภาพที่ 30 สภาพเดิมก่อนจัดตั้งศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำริ	39

สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 31 ขอบเขตศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทราย อันเนื่องมาจากพระราชดำริ	40
ภาพที่ 32 ปริมาณน้ำฝนรายเดือนตั้งแต่ พ.ศ. 2549-2554	41
ภาพที่ 33 สถิติปริมาณน้ำฝนและจำนวนวันที่ฝนตก	42
ภาพที่ 34 ความหนาของชั้นดินบน ปมท.1	53
ภาพที่ 35 ความหนาแน่นรวมของดินที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร และ15-30 เซนติเมตร ปมท.1	54
ภาพที่ 36 ความเป็นกรดเป็นด่างของดินที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร และ15-30 เซนติเมตร ปมท.1	55
ภาพที่ 37 ปริมาณอินทรียวัตถุในดินที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร และ15-30 เซนติเมตร ปมท.1	56
ภาพที่ 38 ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร และ 15-30 เซนติเมตร ปมท.1	57
ภาพที่ 39 ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ในดินที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร และ15-30 เซนติเมตร ปมท.1	58
ภาพที่ 40 ความหนาของชั้นดินบน ปมท.2	59
ภาพที่ 41 ความหนาแน่นรวมของดินที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร และ15-30 เซนติเมตร ปมท.2	60
ภาพที่ 42 ความเป็นกรดเป็นด่างของดินที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร และ15-30 เซนติเมตร ปมท.2	61
ภาพที่ 43 ปริมาณอินทรียวัตถุในดินที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร และ15-30 เซนติเมตร ปมท.2	62
ภาพที่ 44 ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร และ15-30 เซนติเมตร ปมท.2	63
ภาพที่ 45 ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ในดินที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร และ15-30 เซนติเมตร ปมท.2	64
ภาพที่ 46 ความหนาของชั้นดินบน ปมท.3	65
ภาพที่ 47 ความหนาแน่นรวมของดินที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร และ15-30 เซนติเมตร ปมท.3	66
ภาพที่ 48 ความเป็นกรดเป็นด่างของดินที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร และ15-30 เซนติเมตร ปมท.3	67

สารบัญภาพ (ต่อ)

หน้า

ภาพที่ 49 ปริมาณอินทรียวัตถุในดินที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร และ15-30 เซนติเมตร ปมท.3 68
ภาพที่ 50 ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร และ15-30 เซนติเมตร ปมท.3 69
ภาพที่ 51 ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ในดินที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร และ15-30 เซนติเมตร ปมท.3 70
ภาพที่ 52 ความหนาของชั้นดินบน ปมท.4 71
ภาพที่ 53 ความหนาแน่นรวมของดิน ที่ระดับความลึก 0 -15 เซนติเมตร และ15-30 เซนติเมตร ปมท.4 72
ภาพที่ 54 ความเป็นกรดเป็นด่างของดินที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร และ15-30 เซนติเมตร ปมท.4 73
ภาพที่ 55 ปริมาณอินทรียวัตถุในดินที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร และ15-30 เซนติเมตร ปมท.4 74
ภาพที่ 56 ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร และ15-30 เซนติเมตร ปมท.4 75
ภาพที่ 57 ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ในดินที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร และ15-30 เซนติเมตร ปมท.4 76
ภาพที่ 58 ความหนาของชั้นดินบน ปมท.5 77
ภาพที่ 59 ความหนาแน่นรวมของดิน ที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร และ15-30 เซนติเมตร ปมท.5 78
ภาพที่ 60 ความเป็นกรดเป็นด่างของดินที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร และ15-30 เซนติเมตร ปมท.5 79
ภาพที่ 61 ปริมาณอินทรียวัตถุในดินที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร และ15-30 เซนติเมตร ปมท.5 80
ภาพที่ 62 ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร และ15-30 เซนติเมตร ปมท.5 81
ภาพที่ 63 ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ในดินที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร และ15-30 เซนติเมตร ปมท.5 82
ภาพที่ 64 ความหนาของชั้นดินบน ปมท.6 83

สารบัญภาพ (ต่อ)

หน้า

ภาพที่ 65 ความหนาแน่นรวมของดิน ที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร และ15-30 เซนติเมตร ปมท.6 84
ภาพที่ 66 ความเป็นกรดเป็นด่างของดินที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร และ15-30 เซนติเมตร ปมท.6 85
ภาพที่ 67 ปริมาณอินทรียวัตถุในดินที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร และ15-30 เซนติเมตร ปมท.6 86
ภาพที่ 68 ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร และ15-30 เซนติเมตร ปมท.6 87
ภาพที่ 69 ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ในดินที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร และ15-30 เซนติเมตร ปมท.6 88
ภาพที่ 70 ความหนาของชั้นดินบน ปมท.7 89
ภาพที่ 71 ความหนาแน่นรวมของดิน ที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร และ15-30 เซนติเมตร ปมท.7 90
ภาพที่ 72 ความเป็นกรดเป็นด่างของดินที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร และ15-30 เซนติเมตร ปมท.7 91
ภาพที่ 73 ปริมาณอินทรียวัตถุในดินที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร และ15-30 เซนติเมตร ปมท.7 92
ภาพที่ 74 ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร และ15-30 เซนติเมตร ปมท.6 93
ภาพที่ 75 ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ในดินที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร และ15-30 เซนติเมตร ปมท.6 94
ภาพที่ 76 ความหนาของชั้นดินบน ปมท.8 95
ภาพที่ 77 ความหนาแน่นรวมของดิน ที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร และ15-30 เซนติเมตร ปมท.8 96
ภาพที่ 78 ความเป็นกรดเป็นด่างของดินที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร และ15-30 เซนติเมตร ปมท.8 97
ภาพที่ 79 ปริมาณอินทรียวัตถุในดินที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร และ15-30 เซนติเมตร ปมท.7 98

สารบัญภาพ (ต่อ)

หน้า

ภาพที่ 80 ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร และ15-30 เซนติเมตร ปมท.6 99

ภาพที่ 81 ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ในดินที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร และ15-30 เซนติเมตร ปมท.6 100

สารบัญตารางภาคผนวก

หน้า

ตารางภาคผนวกที่ 1 เนื้อที่ของกลุ่มชุดดินและพื้นที่เบ็ดเตล็ด จังหวัดเพชรบุรี 120

ตารางภาคผนวกที่ 2 คำอธิบายหน่วยแผนที่ดินในอำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี 122

ตารางภาคผนวกที่ 3 คำอธิบายหน่วยแผนที่ดิน ตำบลสามพระยา อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี 125

ตารางภาคผนวกที่ 4 แสดงพื้นที่กลุ่มชุดดิน (ไร่) ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง ปริมาณอินทรียวัตถุ ปริมาณฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมของจังหวัดเพชรบุรี 126

ตารางภาคผนวกที่ 5 พื้นที่กลุ่มชุดดิน (ไร่) ในอำเภอต่างๆ ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง ปริมาณอินทรียวัตถุ ปริมาณฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมของจังหวัดเพชรบุรี 127

ตารางภาคผนวกที่ 6 พื้นที่กลุ่มชุดดิน (ไร่) ในตำบลต่างๆ ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง ปริมาณอินทรียวัตถุ ปริมาณฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมของอำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี 128

ตารางภาคผนวกที่ 7 เกณฑ์การประเมินสมบัติลักษณะทางกายภาพของดิน 129

ตารางภาคผนวกที่ 8 เกณฑ์การประเมินสมบัติทางเคมีของดิน 129

ตารางภาคผนวกที่ 9 ความหนาของดินชั้นบน 130

ตารางภาคผนวกที่ 10 ความหนาแน่นรวมของดินเฉลี่ย ที่ระดับความลึก 0-15เซนติเมตร 131

ตารางภาคผนวกที่ 11 ความหนาแน่นรวมของดินเฉลี่ย ที่ระดับความลึก 15-30 เซนติเมตร 131

ตารางภาคผนวกที่ 12 ความเป็นกรดเป็นด่างเฉลี่ย (pH) ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร 132

ตารางภาคผนวกที่ 13 ความเป็นกรดเป็นด่างเฉลี่ย (pH) ระดับความลึก 15-30 เซนติเมตร 132

ตารางภาคผนวกที่ 14 ปริมาณอินทรียวัตถุในดิน (OM) เฉลี่ย ระดับคามลึก 0-15 เซนติเมตร 133

ตารางภาคผนวกที่ 15 ปริมาณอินทรียวัตถุในดิน (OM) เฉลี่ย ระดับคามลึก 15-30 เซนติเมตร 133

ตารางภาคผนวกที่ 16 ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินเฉลี่ย ระดับความลึก 0-15เซนติเมตร 134

ตารางภาคผนวกที่ 17 ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินเฉลี่ย ระดับความลึก15-30 เซนติเมตร 134

ตารางภาคผนวกที่ 18 ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ในดินเฉลี่ย ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร 135

สารบัญตารางภาคผนวก (ต่อ)

หน้า

ตารางภาคผนวกที่ 19 ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ในดินเฉลี่ย ระดับความลึก 15 – 30 เซนติเมตร 135

ตารางภาคผนวกที่ 20 ผลการวิเคราะห์ดินเฉลี่ยสมบัติทางกายภาพและทางเคมีของดินบริเวณพื้นที่ปลูกป่าของศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทราย อันเนื่องมาจากพระราชดำริ พ.ศ. 2549 ยกเว้นความหนาของชั้นดิน พ.ศ. 2555 (ก่อนทดลอง) 136

ตารางภาคผนวกที่ 21 ผลการวิเคราะห์ดินเฉลี่ยสมบัติทางกายภาพและทางเคมีของดินบริเวณพื้นที่ปลูกป่าของศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทราย อันเนื่องมาจากพระราชดำริ พ.ศ. 2554 ยกเว้นความหนาของชั้นดิน พ.ศ. 2555 (หลังทดลอง) 137

ตารางภาคผนวกที่ 22 ผลการเปรียบเทียบ ก่อน – หลัง การทดลองสมบัติทางกายภาพและทางเคมีของดินบริเวณพื้นที่ปลูกป่าของศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทราย อันเนื่องมาจากพระราชดำริ ระหว่าง พ.ศ. 2549 กับ พ.ศ. 2554 ยกเว้นความหนาของชั้นดิน พ.ศ. 2555 138

สารบัญภาพภาคผนวก

หน้า

ภาพภาคผนวกที่ 1 สมบัติทางเคมี กลุ่มชุดดินที่ 31 114
ภาพภาคผนวกที่ 2 สมบัติทางเคมี กลุ่มชุดดินที่ 33 115
ภาพภาคผนวกที่ 3 สมบัติทางเคมี กลุ่มชุดดินที่ 36 116
ภาพภาคผนวกที่ 4 สมบัติทางเคมี กลุ่มชุดดินที่ 40 117
ภาพภาคผนวกที่ 5 สมบัติทางเคมี กลุ่มชุดดินที่ 56 118
ภาพภาคผนวกที่ 6 สมบัติทางเคมี กลุ่มชุดดินที่ 62 119

บทที่1
บทนำ

1.1 หลักการและเหตุผล

ดินเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่จำเป็นสำหรับมนุษย์เพื่อใช้ในการปลูกพืช หากมีการใช้ที่ดินอย่างถูกวิธีก็จะทำให้การใช้ประโยชน์ในที่ดินได้ยาวนานขึ้น พื้นที่ในตำบลสามพระยา อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรีก็เป็นส่วนหนึ่งที่ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ซึ่งมีปัญหาความเสื่อมโทรมของสภาพดิน สภาพป่าไม้ ปัญหาจากความแห้งแล้ง รวมถึงปัญหาในการประกอบอาชีพของประชาชนในพื้นที่ โดยมีสำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (สำนักงาน กปร.) และหน่วยงานต่างๆ ร่วมสนองงานให้ความช่วยเหลือในการประสานงาน และดำเนินการพัฒนาความเป็นอยู่ของเกษตรกรในพื้นที่และรอบๆศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายฯ ให้มีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น การดำเนินงานผ่านมาแล้ว 29 ปี ยังไม่ได้ทำการศึกษาให้เห็นการเปลี่ยนแปลงด้านดิน ด้านป่าไม้ ด้านน้ำและด้านการเกษตร ทางสำนักงาน กปร. ได้ให้ความช่วยเหลือในการประสานงาน งบประมาณ การติดตามประเมินผล เพื่อให้นำผลการศึกษามาปรับปรุงแก้ไข การพัฒนาการเปลี่ยนแปลงในแต่ละด้าน ผลการดำเนินงานเปลี่ยนแปลงไปอย่างไร ปัญหาอุปสรรคต่างๆ ที่เกิดขึ้น

งานพัฒนาที่ดินศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ได้ทำการศึกษารวมรวบเก็บข้อมูลในแปลงที่ทดลองในแต่ละจุด ซึ่งใช้คำย่อว่า ปมท. มีทั้งหมด 8 แปลง มีคุณสมบัติของดินที่เหมือนกันและแตกต่างกันไป ตามแต่ละสภาพของพื้นที่มีทั้งที่ราบและที่ลาดชัน ได้ทำการเก็บตัวอย่างดินและส่งเคราะห์ที่กรมพัฒนาที่ดิน เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงสมบัติทางกายภาพและเคมีของดินบริเวณพื้นที่ปลูกป่าของศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายฯ หากการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในแต่ละปี ทั้งทางด้านกายภาพและด้านเคมี มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นหรือลดลง มีปัจจัยอะไรที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงและนำผลที่ได้นั้นขยายผลและถ่ายทอดองค์ความรู้ที่ได้ให้กับเกษตรกรในพื้นที่ เกษตรกรรอบๆของศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายฯ และจังหวัดใกล้เคียงต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์

1. เพื่อต้องการทราบลักษณะของดิน คุณสมบัติของดินทางกายภาพและทางเคมี
2. เพื่อต้องการทราบการเปลี่ยนแปลงสมบัติทางกายภาพและเคมีของดินในพื้นที่ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำริในแปลงศึกษา
3. เพื่อนำผลงานวิจัยที่ได้ไปส่งเสริมและขยายผลให้เกษตรกรที่มาศึกษาดูงานของศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

1.3 ระยะเวลาและสถานที่ดำเนินการ

ระยะเวลา ตุลาคม 2549 ถึงเดือนกันยายน 2555 รวมระยะเวลา 7 ปี

สถานที่ดำเนินการศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายอันเนื่องมาจกพระราชดำริ หมู่ 7 ตำบลสามพระยา อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี

1.4 ขั้นตอนและวิธีดำเนินงาน

กำหนดแปลงตัวอย่างเพื่อเป็นตัวแทนของพื้นที่ศึกษาในศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำริจำนวน 8 แปลง คือ ปมท.1-8 โดยเป็นแปลงป่าปลูก จำนวน 4 แปลง คือ แปลง ปมท.ที่ 1, 2, 4 และ 7 แปลงป่าธรรมชาติจำนวน 4 แปลง คือ แปลง ปมท.ที่ 3, 5, 6 และ 8 โดยมีรายละเอียดดังนี้

แปลง ปมท.1	แปลงปลูกป่า พ.ศ. 2542
แปลง ปมท.2	แปลงปลูกป่า พ.ศ. 2537
แปลง ปมท.3	แปลงป่าธรรมชาติ ด้านทิศตะวันตกเขาทอง
แปลง ปมท.4	แปลงปลูกป่า พ.ศ. 2532
แปลง ปมท.5	แปลงป่าธรรมชาติ ด้านทิศตะวันออกเขาทอง
แปลง ปมท.6	แปลงป่าธรรมชาติ ด้านทิศตะวันออกเขาทอง
แปลง ปมท.7	แปลงปลูกป่า พ.ศ. 2537
แปลง ปมท.8	แปลงป่าธรรมชาติ เขาบ่อขิง

วิธีดำเนินงาน

1. การเก็บตัวอย่างดินเพื่อวิเคราะห์สมบัติดินทางเคมีเพื่อหาค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดิน ปริมาณอินทรียวัตถุ ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ จะเก็บปีละ 1 ครั้ง ในเดือนพฤศจิกายน ทุกๆ ปี เป็นระยะเวลา 6 ปี แต่ละจุดจะมีเนื้อที่ 10 x 10 เมตร โดยที่แต่ละ ปมท.1-8 จะมีขนาดแปลง 1 ไร่ โดยเก็บตัวอย่างดินที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร และ 15-30 เซนติเมตร ระดับความลึกละ 5 ตัวอย่าง รวมเป็นแปลง ปมท. ละ 10 ตัวอย่าง รวม 8 แปลง จะรวมทั้งสิ้น 80 ตัวอย่าง นำข้อมูลที่ได้มาหาค่าเฉลี่ยและวิเคราะห์ผล เก็บตัวอย่างดินปีละ 1 ครั้ง ช่วงเดือนพฤศจิกายน เป็นระยะเวลา 6 ปี (เริ่ม พ.ศ. 2549 – 2554)

2. การศึกษาความลึกของชั้นหน้าดินบน โดยศึกษาความหนาของการสะสมอินทรียวัตถุของชั้นดินบน โดยการวัดความหนาของหน้าดินบนแต่ละแปลง ในแต่ละปีผลที่ได้นำมาหาค่าเฉลี่ยจะเก็บข้อมูลทุกปีในช่วง 4 ปี แรก เว้น 2 ปี ครั้งสุดท้าย พ.ศ. 2555 ช่วงเดือนพฤศจิกายน เป็นระยะเวลา 7 ปี

3. การเก็บข้อมูลทางกายภาพได้หาค่าความหนาแน่นรวม โดยการเก็บตัวอย่างแปลงละ 5 จุด จุดละ 5 ตัวอย่าง ที่ระดับความลึก 0–15 เซนติเมตร และ 15–30 เซนติเมตร และหาเปอร์เซ็นต์ความชื้นในดิน และเก็บตัวอย่างดินปีละ 1 ครั้ง ช่วงเดือนพฤศจิกายน เป็นระยะเวลา 5 ปี (เริ่ม พ.ศ. 2550 – 2554)

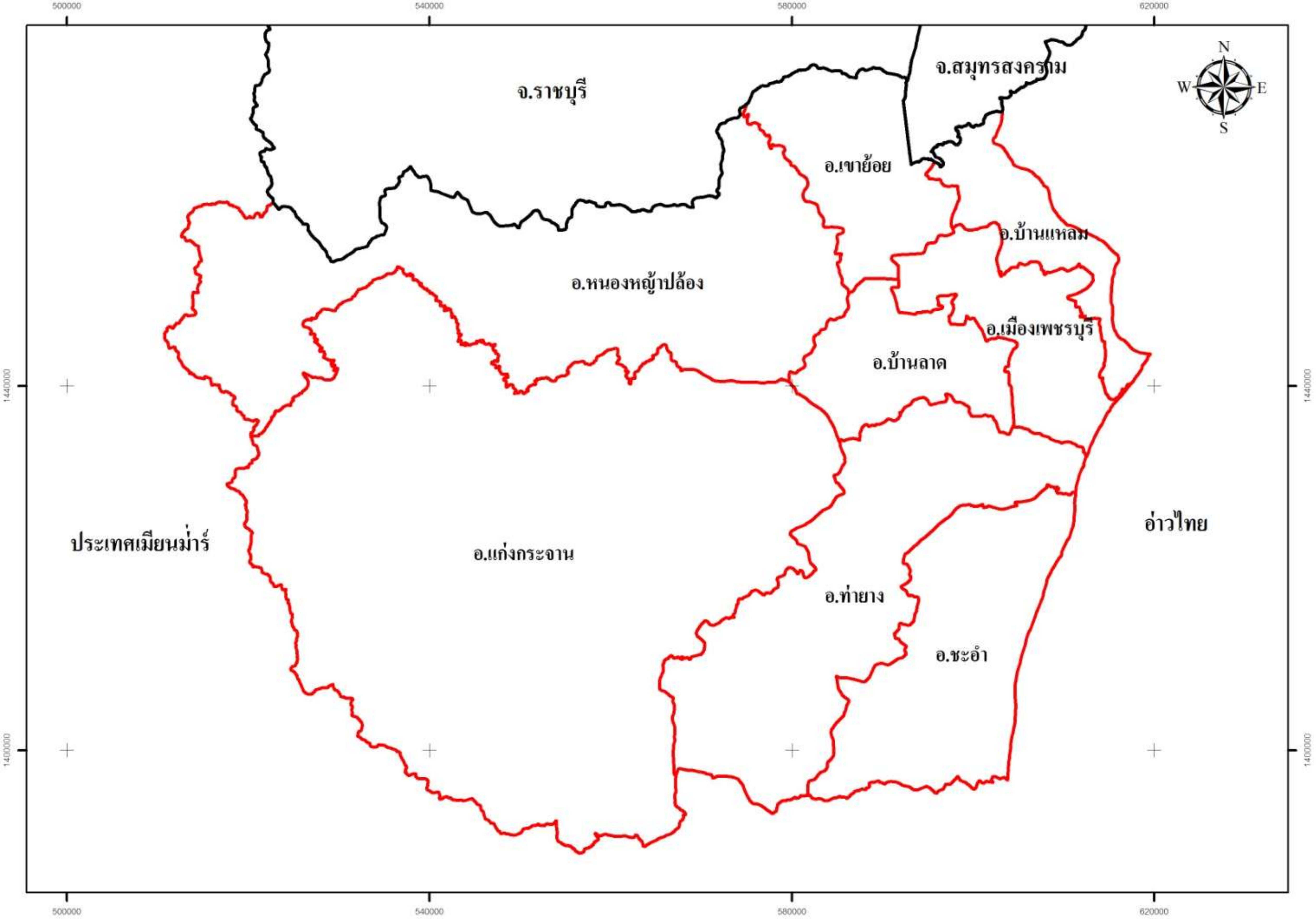
บทที่ 2
ข้อมูลทั่วไปของพื้นที่

2.1 ที่ตั้งและอาณาเขต

จังหวัดเพชรบุรีเป็นจังหวัดชายทะเลด้านอ่าวไทย ตั้งอยู่ระหว่างละติจูดที่ 12 องศา 35 ลิปดาเหนือถึง 13 องศา 20 ลิปดาเหนือ และลองจิจูดที่ 99 องศา 6 ลิปดาตะวันออกถึง 100 องศา 6 ลิปดาตะวันออก (คณะกรรมการฝ่ายประมวลเอกสารและจดหมายเหตุ 2542) ตั้งอยู่ในภาคกลางค่อนมาทางใต้มีลักษณะเกือบเป็นรูปสี่เหลี่ยม ส่วนกว้างที่สุดจากตะวันออกไปตะวันตกประมาณ 103 กิโลเมตร ส่วนยาวจากเหนือมาใต้ประมาณ 80 กิโลเมตร อยู่ห่างจากกรุงเทพมหานครตามระยะทางหลวงแผ่นดินประมาณ 120 กิโลเมตร โดยมีเนื้อที่ประมาณ 6,225.138 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 3,890,711 ไร่ แบ่งเขตการปกครองออกเป็น 8 อำเภอ ได้แก่ อำเภอเมืองเพชรบุรี อำเภอบ้านแหลม อำเภอเขาย้อย อำเภอหนองหญ้าปล้อง อำเภอบ้านลาด อำเภอท่ายาง อำเภอชะอำและอำเภอแก่งกระจาน มีแม่น้ำที่สำคัญได้แก่ แม่น้ำเพชรบุรี แม่น้ำแม่ประจันต์และแม่น้ำปราณบุรี มีแหล่งน้ำขนาดใหญ่และขนาดกลางที่สำคัญ เช่น อ่างเก็บน้ำเขื่อนแก่งกระจาน อ่างเก็บน้ำทุ่งขาม อ่างเก็บน้ำห้วยตะแปด อ่างเก็บน้ำแม่ประจันต์ อ่างเก็บน้ำห้วยทราย อ่างเก็บน้ำหุบกะพงและอ่างเก็บน้ำห้วยสงสัย เป็นต้น

มีอาณาเขตติดต่อกับจังหวัดใกล้เคียงดังนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อกับจังหวัดราชบุรีและจังหวัดสมุทรสงคราม
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับอ่าวไทย
ทิศใต้	ติดต่อกับจังหวัดประจวบคีรีขันธ์
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนม่าร์



ภาพที่ 1 แผนที่ขอบเขตการปกครองจังหวัดเพชรบุรี

2.2 ลักษณะภูมิประเทศ

สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 10 (2547) ได้รายงานว่า จังหวัดเพชรบุรีมีลักษณะภูมิทัศน์ที่สำคัญ ประกอบด้วย บริเวณที่เป็นภูเขา (Mountains) ที่ลาดเชิงเขา (Foothills, Piedmont) ที่ราบ (Plains) และที่ราบชายฝั่งทะเล (Coastal plains) อธิบายรายละเอียด ได้ดังนี้

1) ภูเขา พบส่วนใหญ่ทางด้านทิศตะวันตกของจังหวัด ในเขตอำเภอหนองหญ้าปล้อง อำเภอท่ายาง และอำเภอแก่งกระจาน มีลักษณะพื้นที่สูงชัน (Steep) ถึงสูงชันมากที่สุด (Extremely steep) ที่สลับซับซ้อน มีความสูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ 1,000-1,200 เมตร ได้แก่ เทือกเขาตะนาวศรี ซึ่งวางตัวในแนวเหนือ-ใต้ พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นเขตป่าไม้ เขตอุทยานแห่งชาติและเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าและเป็นแหล่งต้นน้ำ ลำธาร ที่สำคัญของจังหวัดเพชรบุรี

2) ที่ลาดเชิงเขา อยู่ต่อเนื่องลงมาจากบริเวณที่เป็นภูเขา พบบริเวณตอนกลางของจังหวัด ในเขตอำเภอเขาย้อย อำเภอบ้านลาด อำเภอท่ายาง บางส่วนของอำเภอเมืองและอำเภอชะอำ มีลักษณะพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนลาด (Undulating) ลูกคลื่นลอนชัน (Rolling) และเนินเขา (Hilly) ประกอบด้วยภูมิสัณฐาน (Landform) ที่เป็นเนินเขา (Hill) เชิงเขา (Footslope) รวมทั้งเนินตะกอนน้ำพารูปพัด (Alluvial fan) พื้นที่ส่วนใหญ่ใช้ทำการเกษตร โดยเฉพาะพวกไม้ผลและพืชไร่ เช่น มะม่วง สับปะรด มะนาว ข้าวโพดและอ้อย เป็นต้น

3) ที่ราบ พบ มากในเขตอำเภอเขาย้อย อำเภอเมือง อำเภอบ้านลาด อำเภอท่ายางและอำเภอชะอำ มีลักษณะพื้นที่ราบเรียบ (Level) จนถึงลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย (Gently undulating) โดยที่ราบในจังหวัดเพชรบุรีเคยเป็นทะเลมาก่อน ภายหลังเกิดเป็นแผ่นดินโดยชายฝั่งทะเลถอยร่นออกไป และมีแม่น้ำเพชรบุรีไหลออกมารวมกับห้วยแม่ประจันต์ลงสู่บริเวณที่ราบนี้ ทำให้เกิดเป็นภูมิสัณฐานที่สำคัญ คือ เนินตะกอนน้ำพารูปพัดและที่ราบตะกอนน้ำพา (Alluvial plain) ซึ่งประกอบด้วย สันดินริมน้ำ (Levee) ที่ราบน้ำท่วมถึง (Floodplains) และตะพักลำน้ำ (Terrace) พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นแหล่งที่อยู่อาศัยและใช้ทำการเกษตร โดยมีพืชปลูกที่สำคัญ เช่น ข้าว อ้อย กล้วยและมะนาว เป็นต้น

4) ที่ราบชายฝั่งทะเล พบทางด้านทิศตะวันออกของจังหวัด ในเขตอำเภอบ้านลาด อำเภอเมือง อำเภอท่ายางและอำเภอชะอำ ประกอบด้วยภูมิสัณฐานที่สำคัญ ได้แก่ ดินดอนสามเหลี่ยมปากแม่น้ำ (Delta) ที่เป็นที่ราบน้ำทะเลเคยท่วมถึง (Former tidal flat) และที่ราบน้ำทะเลท่วมถึง (Tidal flat) ไปจนติดชายฝั่งทะเล ที่เป็นหาดทราย (Beach) และสันทราย (Beach ridge) พื้นที่ส่วนใหญ่ใช้ทำนาเกลือ ปลูกข้าว สวนมะพร้าวและที่อยู่อาศัย

2.3 สภาพภูมิอากาศ

จังหวัดเพชรบุรีมีสภาพภูมิอากาศแบบร้อนและชุ่มชื้น กล่าวคือในรอบปีหนึ่งๆ มีระยะเวลาฝนตกชุกช่วงหนึ่งสลับกับช่วงแล้งอย่างเห็นได้ชัด ฤดูฝนเริ่มตั้งแต่เดือนกรกฎาคมถึงเดือนตุลาคม โดยได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ทำให้มีเมฆมากและฝนตกชุกในช่วงนี้ ฤดูหนาวเริ่มตั้งแต่เดือนพฤศจิกายนถึงเดือนกุมภาพันธ์ อากาศจะแห้งแล้งและหนาวเย็น อยู่ในช่วงอิทธิพลของลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ฤดูร้อนเริ่มตั้งแต่เดือนมีนาคมถึงเดือนมิถุนายน อากาศจะร้อนจัดในเดือนพฤษภาคม ซึ่งเป็นช่วงเปลี่ยนมรสุมครั้งแรก

จากตารางที่ 1 แสดงปริมาณน้ำฝนที่ตกในช่วง พ.ศ. 2524 – 2549 ของจังหวัดเพชรบุรี พบว่ามีจำนวนวันที่ฝนตกทั้งหมดเฉลี่ยตลอดปีประมาณ 96 วัน มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยตลอดปีประมาณ 988.0 มิลลิเมตร โดยฝนตกเฉลี่ยมากที่สุดในเดือนตุลาคม คือ 267.3 มิลลิเมตรและตกน้อยที่สุดในเดือนกุมภาพันธ์ คือ 3.7 มิลลิเมตร สภาพอากาศค่อนข้างร้อนตลอดปี มีอุณหภูมิเฉลี่ยประมาณ 27.8 องศาเซลเซียส อุณหภูมิเฉลี่ยสูงสุดในเดือนพฤษภาคม คือ 33.2 องศาเซลเซียสและต่ำสุดในเดือนธันวาคม คือ 20.8 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยประมาณ 75.60 เปอร์เซ็นต์ มีค่าสูงสุดในเดือนตุลาคม คือ 81.00 เปอร์เซ็นต์ ต่ำสุดในเดือนธันวาคม คือ 71.00 เปอร์เซ็นต์ มีค่าศักย์การคายระเหยเฉลี่ยตลอดปีประมาณ 497.0 มิลลิเมตร โดยมีค่าเฉลี่ยสูงสุดในเดือนเมษายนคือ 55.0 มิลลิเมตรและต่ำสุดในเดือนตุลาคม คือ 33.0 มิลลิเมตร

ตารางที่ 1 ปริมาณน้ำฝน ค่าศักย์การคายระเหยน้ำ ความชื้นสัมพัทธ์และอุณหภูมิ เฉลี่ยในช่วง 25 ปี (2524-2549) ของจังหวัดเพชรบุรี

เดือน	**ปริมาณน้ำฝน (มม.)**	**จำนวนวันที่ฝนตก (วัน)**	**ค่าศักย์การคายระเหย (มม).**	**ความชื้นสัมพัทธ์(%)**	**อุณหภูมิเฉลี่ย (°ซ)**		
					สูงสุด	**ต่ำสุด**	**เฉลี่ย**
มกราคม	9.7	1	36.0	73.0	30.4	21.0	25.6
กุมภาพันธ์	3.7	1	44.0	76.0	30.8	22.9	27.1
มีนาคม	34.0	2	51.0	76.0	31.9	24.6	28.3
เมษายน	34.3	3	55.0	75.0	33.1	25.7	29.5
พฤษภาคม	99.2	10	48.0	75.0	33.2	25.8	29.3
มิถุนายน	91.6	12	43.0	75.0	32.7	25.8	28.9
กรกฎาคม	81.3	13	41.0	75.0	32.5	25.4	28.6
สิงหาคม	93.3	15	39.0	75.0	32.5	25.5	28.4
กันยายน	160.1	16	38.0	79.0	31.9	24.9	28.0
ตุลาคม	267.3	16	33.0	81.0	31.4	24.4	27.6
พฤศจิกายน	101.3	6	34.0	76.0	31.0	23.2	26.8
ธันวาคม	12.2	1	35.0	71.0	30.4	20.8	25.2
เฉลี่ย	82.33	8	41.42	75.6	31.8	24.2	27.8

ที่มา สถิติภูมิอากาศของประเทศไทยในคาบ 25 ปี (2524-2549)

2.4 ทรัพยากรดิน

1) ลักษณะและสมบัติของดินในจังหวัดเพชรบุรี

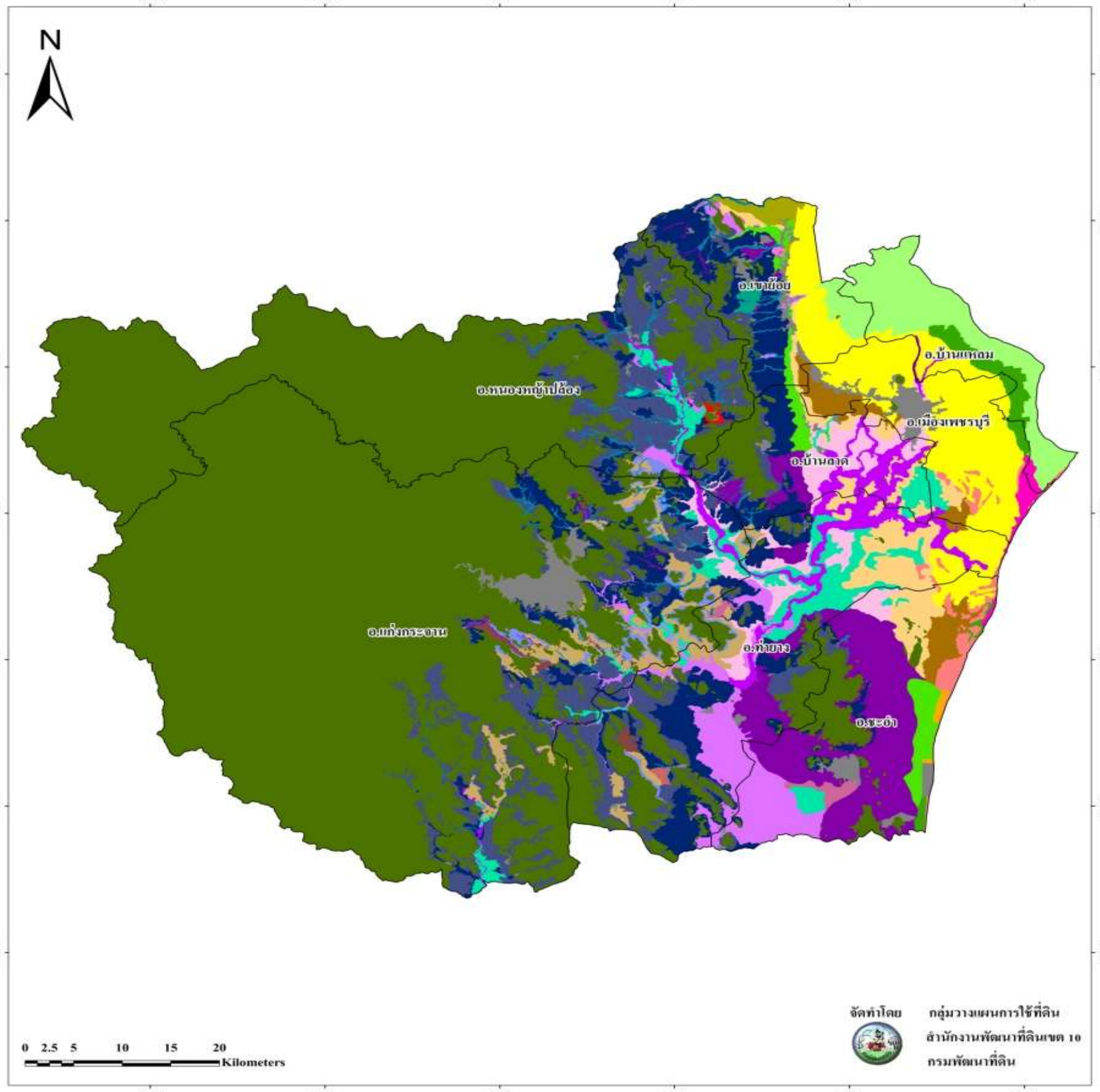
สามารถจำแนกดินออกเป็น 28 กลุ่มชุดดิน มีเนื้อที่ประมาณ 3,647,436 ไร่ หรือ 93.75 เปอร์เซ็นต์ของเนื้อที่ทั้งหมด ที่เหลือเป็นหน่วยพื้นที่เบ็ดเตล็ดจำนวน 10 หน่วย โดยได้จากการปรับปรุงข้อมูลจากส่วนวิเคราะห์สภาพการใช้ที่ดินจำนวน 8 หน่วย ได้แก่ สนามบิน สถานที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ สนามกอล์ฟ ที่ดินดัดแปลง บ่อ นาเกลือ ที่อยู่อาศัยและพื้นที่น้ำ สำหรับอีก 2 หน่วย ทำการจำแนกตามเอกสารวิชาการฉบับที่ 519 คู่มือการเขียนหน่วยแผนที่ดิน ได้แก่ ที่ดินเต็มไปด้วยก้อนหินและผาชัน มีเนื้อที่ประมาณ 243,275 ไร่ หรือ 6.25 เปอร์เซ็นต์ ของเนื้อที่ทั้งหมด (ตารางภาคผนวกที่ 1)

2) ลักษณะและสมบัติของดินในอำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี

สามารถจำแนกดินออกเป็น 18 กลุ่มชุดดิน มีเนื้อที่ประมาณ 317,225 ไร่ หรือ 96.75 เปอร์เซ็นต์ของเนื้อที่ทั้งหมด ที่เหลือเป็นหน่วยพื้นที่เบ็ดเตล็ดจำนวน 3 หน่วย ได้แก่ สนามกอล์ฟ เขตทหาร และพื้นที่น้ำ มีเนื้อที่ประมาณ 10,659 ไร่ หรือ 3.25 เปอร์เซ็นต์ (ตารางภาคผนวกที่ 2)

3) ทรัพยากรดินตำบลสามพระยา อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี

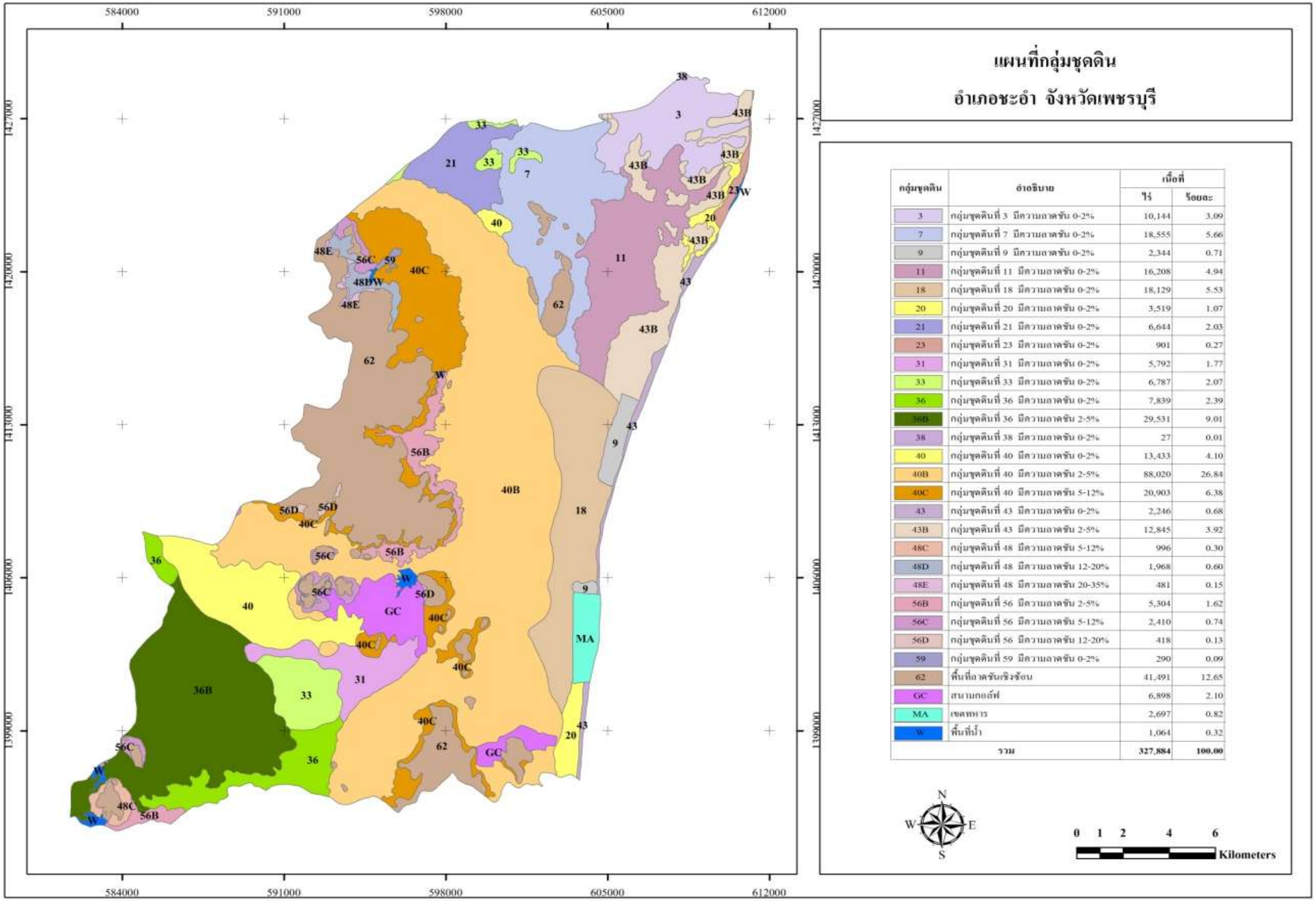
ลักษณะและสมบัติของดินในตำบลสามพระยา สามารถจำแนกดินออกเป็น 6 กลุ่มชุดดิน มีเนื้อที่ประมาณ 52,283 ไร่ หรือ 90.51 เปอร์เซ็นต์ ของเนื้อที่ทั้งหมด ที่เหลือเป็นหน่วยพื้นที่เบ็ดเตล็ดจำนวน 2 หน่วย ได้แก่ สนามกอล์ฟ และพื้นที่น้ำ มีเนื้อที่ประมาณ 5,483 ไร่ หรือ 9.49 เปอร์เซ็นต์ (ตารางภาคผนวกที่ 3)



แผนที่กลุ่มชุดดิน
จังหวัดเพชรบุรี

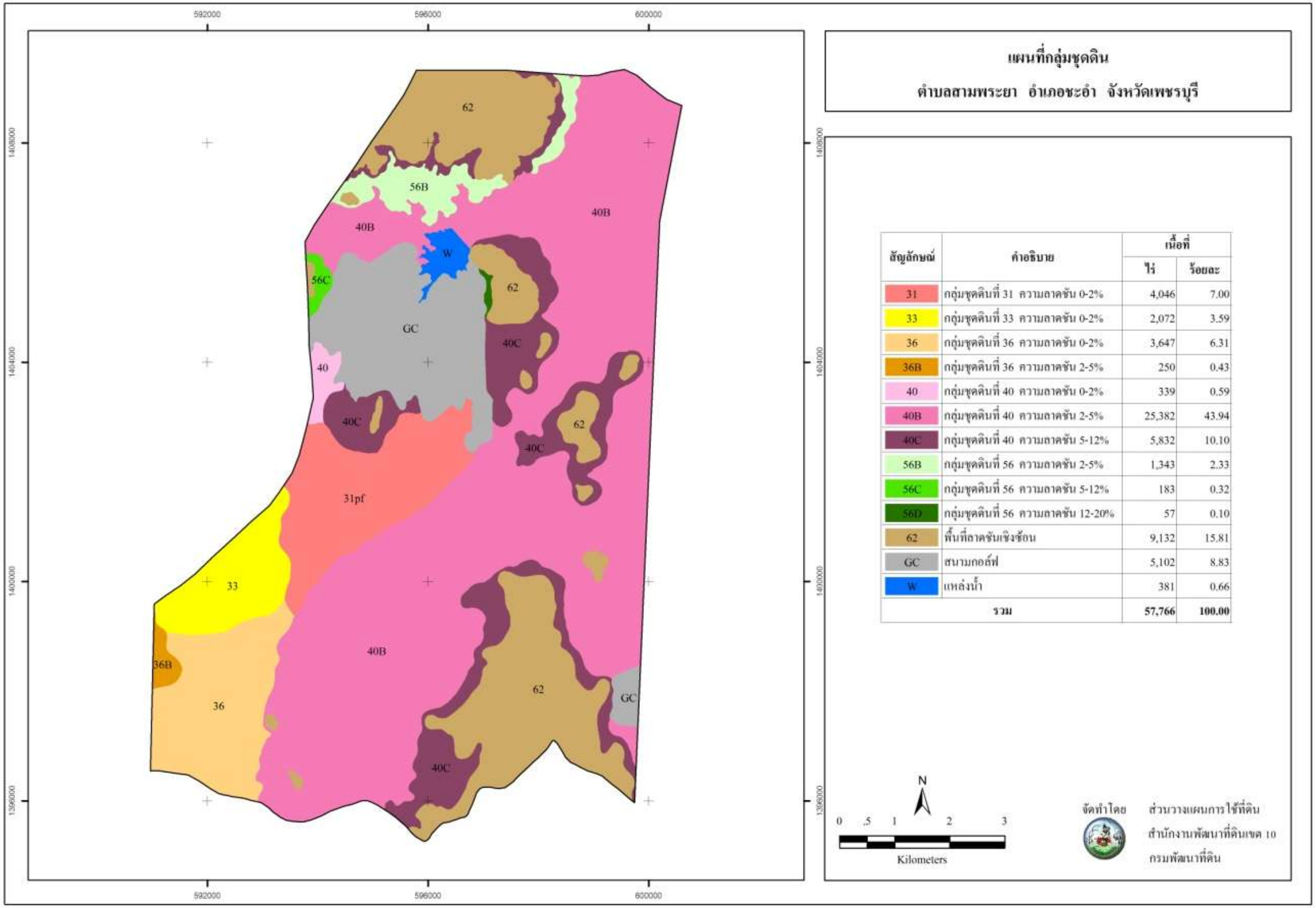
ลำดับที่	กลุ่มชุดดิน	เนื้อที่	
		ไร่	ร้อยละ
1	กลุ่มชุดดินที่ 3	206,134	5.34
2	กลุ่มชุดดินที่ 6	10,560	0.27
3	กลุ่มชุดดินที่ 7	80,900	2.10
4	กลุ่มชุดดินที่ 9	2,344	0.06
5	กลุ่มชุดดินที่ 11	37,044	0.96
6	กลุ่มชุดดินที่ 12	100,033	2.59
7	กลุ่มชุดดินที่ 18	32,913	0.85
8	กลุ่มชุดดินที่ 20	24,520	0.64
9	กลุ่มชุดดินที่ 21	69,434	1.80
10	กลุ่มชุดดินที่ 22	711	0.02
11	กลุ่มชุดดินที่ 23	9,031	0.23
12	กลุ่มชุดดินที่ 31	7,487	0.19
13	กลุ่มชุดดินที่ 33	91,608	2.37
14	กลุ่มชุดดินที่ 35	4,148	0.11
15	กลุ่มชุดดินที่ 36	98,828	2.56
16	กลุ่มชุดดินที่ 38	70,028	1.82
17	กลุ่มชุดดินที่ 40	171,917	4.46
18	กลุ่มชุดดินที่ 43	22,954	0.60
19	กลุ่มชุดดินที่ 44	1,539	0.04
20	กลุ่มชุดดินที่ 47	24,261	0.63
21	กลุ่มชุดดินที่ 48	304,411	7.89
22	กลุ่มชุดดินที่ 52	1,918	0.05
23	กลุ่มชุดดินที่ 54	5,936	0.15
24	กลุ่มชุดดินที่ 55	65,406	1.70
25	กลุ่มชุดดินที่ 56	243,629	6.32
26	กลุ่มชุดดินที่ 59	31,730	0.82
27	กลุ่มชุดดินที่ 60	3,495	0.09
28	กลุ่มชุดดินที่ 62	2,052,135	53.20
29	พื้นที่เบ็ดเตล็ด	82,381	2.14
รวมเนื้อที่ทั้งหมด		**3,857,435**	**100.00**

ภาพที่ 2 แผนที่กลุ่มชุดดินจังหวัดเพชรบุรี



กลุ่มชุดดิน	คำอธิบาย	เนื้อที่	
		ไร่	ร้อยละ
3	กลุ่มชุดดินที่ 3 มีความลาดชัน 0-2%	10,144	3.09
7	กลุ่มชุดดินที่ 7 มีความลาดชัน 0-2%	18,555	5.66
9	กลุ่มชุดดินที่ 9 มีความลาดชัน 0-2%	2,344	0.71
11	กลุ่มชุดดินที่ 11 มีความลาดชัน 0-2%	16,208	4.94
18	กลุ่มชุดดินที่ 18 มีความลาดชัน 0-2%	18,129	5.53
20	กลุ่มชุดดินที่ 20 มีความลาดชัน 0-2%	3,519	1.07
21	กลุ่มชุดดินที่ 21 มีความลาดชัน 0-2%	6,644	2.03
23	กลุ่มชุดดินที่ 23 มีความลาดชัน 0-2%	901	0.27
31	กลุ่มชุดดินที่ 31 มีความลาดชัน 0-2%	5,792	1.77
33	กลุ่มชุดดินที่ 33 มีความลาดชัน 0-2%	6,787	2.07
36	กลุ่มชุดดินที่ 36 มีความลาดชัน 0-2%	7,839	2.39
36B	กลุ่มชุดดินที่ 36 มีความลาดชัน 2-5%	29,531	9.01
38	กลุ่มชุดดินที่ 38 มีความลาดชัน 0-2%	27	0.01
40	กลุ่มชุดดินที่ 40 มีความลาดชัน 0-2%	13,433	4.10
40B	กลุ่มชุดดินที่ 40 มีความลาดชัน 2-5%	88,020	26.84
40C	กลุ่มชุดดินที่ 40 มีความลาดชัน 5-12%	20,903	6.38
43	กลุ่มชุดดินที่ 43 มีความลาดชัน 0-2%	2,246	0.68
43B	กลุ่มชุดดินที่ 43 มีความลาดชัน 2-5%	12,845	3.92
48C	กลุ่มชุดดินที่ 48 มีความลาดชัน 5-12%	996	0.30
48D	กลุ่มชุดดินที่ 48 มีความลาดชัน 12-20%	1,968	0.60
48E	กลุ่มชุดดินที่ 48 มีความลาดชัน 20-35%	481	0.15
56B	กลุ่มชุดดินที่ 56 มีความลาดชัน 2-5%	5,304	1.62
56C	กลุ่มชุดดินที่ 56 มีความลาดชัน 5-12%	2,410	0.74
56D	กลุ่มชุดดินที่ 56 มีความลาดชัน 12-20%	418	0.13
59	กลุ่มชุดดินที่ 59 มีความลาดชัน 0-2%	290	0.09
62	พื้นที่ลาดชันเชิงซ้อน	41,491	12.65
GC	สนามกอล์ฟ	6,898	2.10
MA	เขตทหาร	2,697	0.82
W	พื้นที่น้ำ	1,064	0.32
	รวม	327,884	100.00

ภาพที่ 3 แผนที่กลุ่มชุดดิน อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี



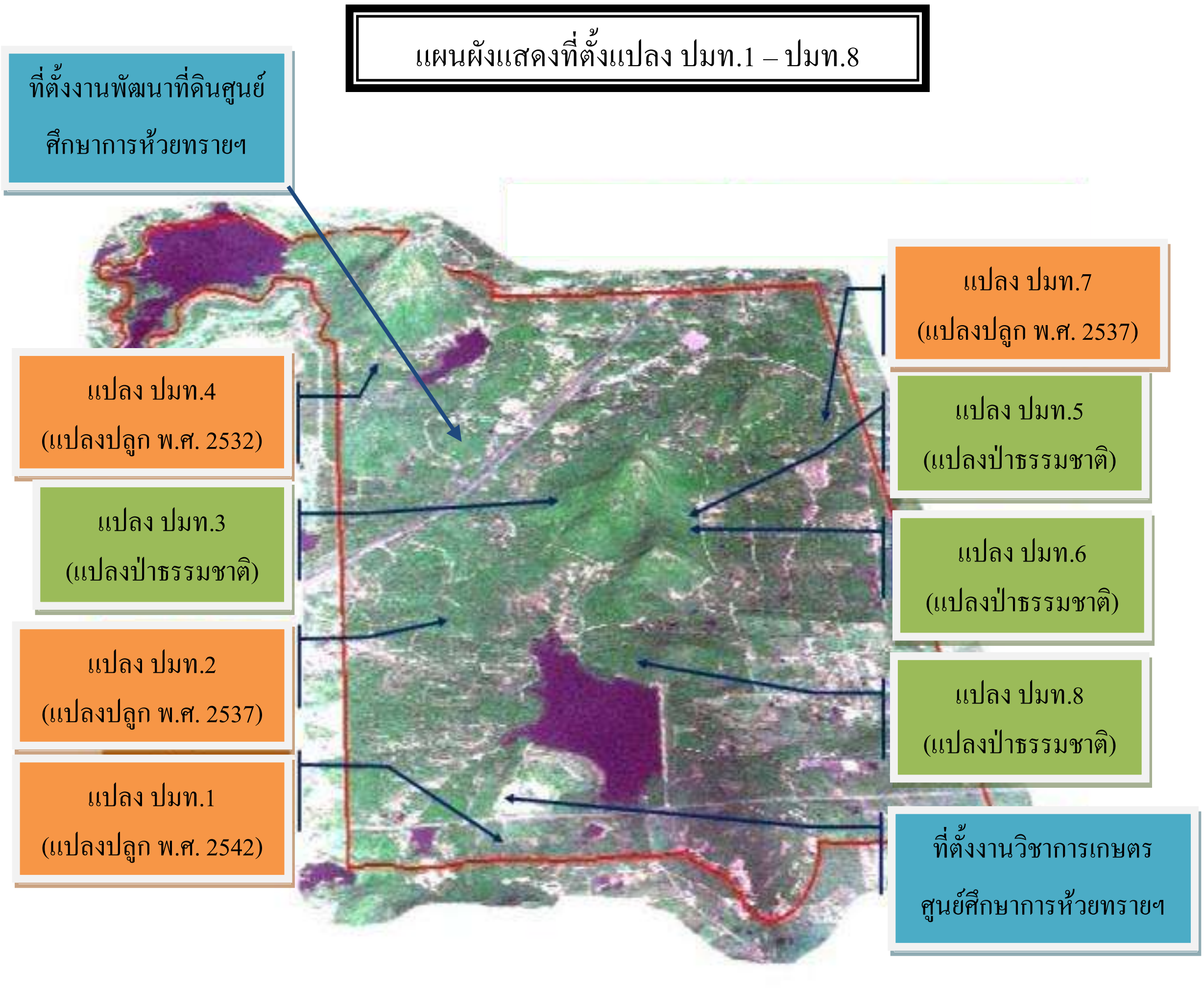
สัญลักษณ์	คำอธิบาย	เนื้อที่	
		ไร่	ร้อยละ
31	กลุ่มชุดดินที่ 31 ความลาดชัน 0-2%	4,046	7.00
33	กลุ่มชุดดินที่ 33 ความลาดชัน 0-2%	2,072	3.59
36	กลุ่มชุดดินที่ 36 ความลาดชัน 0-2%	3,647	6.31
36B	กลุ่มชุดดินที่ 36 ความลาดชัน 2-5%	250	0.43
40	กลุ่มชุดดินที่ 40 ความลาดชัน 0-2%	339	0.59
40B	กลุ่มชุดดินที่ 40 ความลาดชัน 2-5%	25,382	43.94
40C	กลุ่มชุดดินที่ 40 ความลาดชัน 5-12%	5,832	10.10
56B	กลุ่มชุดดินที่ 56 ความลาดชัน 2-5%	1,343	2.33
56C	กลุ่มชุดดินที่ 56 ความลาดชัน 5-12%	183	0.32
56D	กลุ่มชุดดินที่ 56 ความลาดชัน 12-20%	57	0.10
62	พื้นที่ลาดชันเชิงซ้อน	9,132	15.81
GC	สนามกอล์ฟ	5,102	8.83
W	แหล่งน้ำ	381	0.66
รวม		57,766	100.00

ภาพที่ 4 แผนที่กลุ่มชุดดิน ตำบลสามพระยา อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี

2.5 การวิเคราะห์สภาพพื้นที่

ตารางที่ 2 สถานที่ตั้งแปลงศึกษาการเปลี่ยนแปลงสมบัติทางกายภาพและเคมีของดินบริเวณพื้นที่ปลูกป่าของศูนย์ศึกษาห้วยทราย อันเนื่องมาจากพระราชดำริ ตั้งอยู่ที่ หมู่ 7,8 ตำบลสามพระยา อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี

ลำดับแปลง	ประเภท	พิกัด	
		E	N
ปมท.1	แปลงปลูกป่าปี 2542	598058	1400551
ปมท.2	แปลงปลูกป่าปี 2537	597601	1401790
ปมท.3	แปลงป่าธรรมชาติ ด้านทิศตะวันตกเขาทอง	598277	1402890
ปมท.4	แปลงปลูกป่าปี 2532	597406	1404632
ปมท.5	แปลงป่าธรรมชาติ ด้านทิศตะวันออกเขาทอง	599094	1402962
ปมท.6	แปลงป่าธรรมชาติ ด้านทิศตะวันออกเขาทอง	599046	1402899
ปมท.7	แปลงปลูกป่าปี 2537	599047	1403833
ปมท.8	แปลงป่าธรรมชาติ เขาบ่อขิง	598626	1401691



ภาพที่ 5 แผนผังแสดงที่ตั้งแปลง ปมท.1 - ปมท.8

1. คำอธิบายลักษณะดินแปลงปลูกป่า พ.ศ. 2542 ปมท.1

สภาพพื้นที่	ที่ลาดเชิงเขา
ความลาดชัน	3 เปอร์เซ็นต์
ความสูงจากระดับน้ำทะเล	73 เมตร
การระบายน้ำของดิน	ดี
ลักษณะน้ำไหลบ่า	เร็วปานกลาง

ภาพที่ 6 สภาพพื้นที่แปลงปลูกป่า พ.ศ. 2542 ปมท.1

สภาพพืชพรรณและการใช้ประโยชน์ที่ดิน เป็นแปลงสับปะรดเก่าแต่ได้นำมาใช้ปลูกไม้โตเร็ว ได้แก่ นนทรี มะค่าแต้ สาธร สีเสียด กระถินเทพา และมะขามป้อม เป็นต้น

ข้อเสนอแนะ โดยทั่วๆ ไป เหมาะในการใช้ปลูกพืชไร่ ภายใต้การจัดการดินที่เหมาะสม เพื่อรักษาความอุดมสมบูรณ์และไม่ให้หน้าดินถูกชะล้างพังทลาย เนื่องจากดินค่อนข้าง เป็นทรายดังนั้น ปัญหาการขาดแคลนน้ำจะพบเสมอในช่วงฝนทิ้ง การนำมาใช้ ปลูกไม้โตเร็ว (ปลูกไม้ 3 อย่างประโยชน์ 4 อย่าง) เป็นการใช้ที่ดินที่เหมาะสมดีแล้ว

วัตถุต้นกำเนิดดิน เกิดจากวัตถุที่ถูกพัดพามาทับถมเป็นชั้นดิน ทับอยู่บนชั้นหินแกรนิตที่กำลังผุพังสลายตัว

ภาพที่ 7 หน้าตัดดินของดินในแปลงศึกษา ปมท.1 ชุดดินหุบกระพง

ลักษณะโดยสังเขป เป็นดินลึกปานกลาง มีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนทราย สีน้ำตาลปนเหลือง ในชั้นดินตอนบน ส่วนชั้นดินล่างเป็นดินร่วนเหนียวปนกรวด และเศษหินแกรนิต มีสีดินเป็นสีน้ำตาลปนเหลือง ปฏิกิริยาของดิน โดยทั่วไปเป็นกรดเล็กน้อยถึงค่อนข้างเป็นกรด (ค่า pH 5.0-0.5)

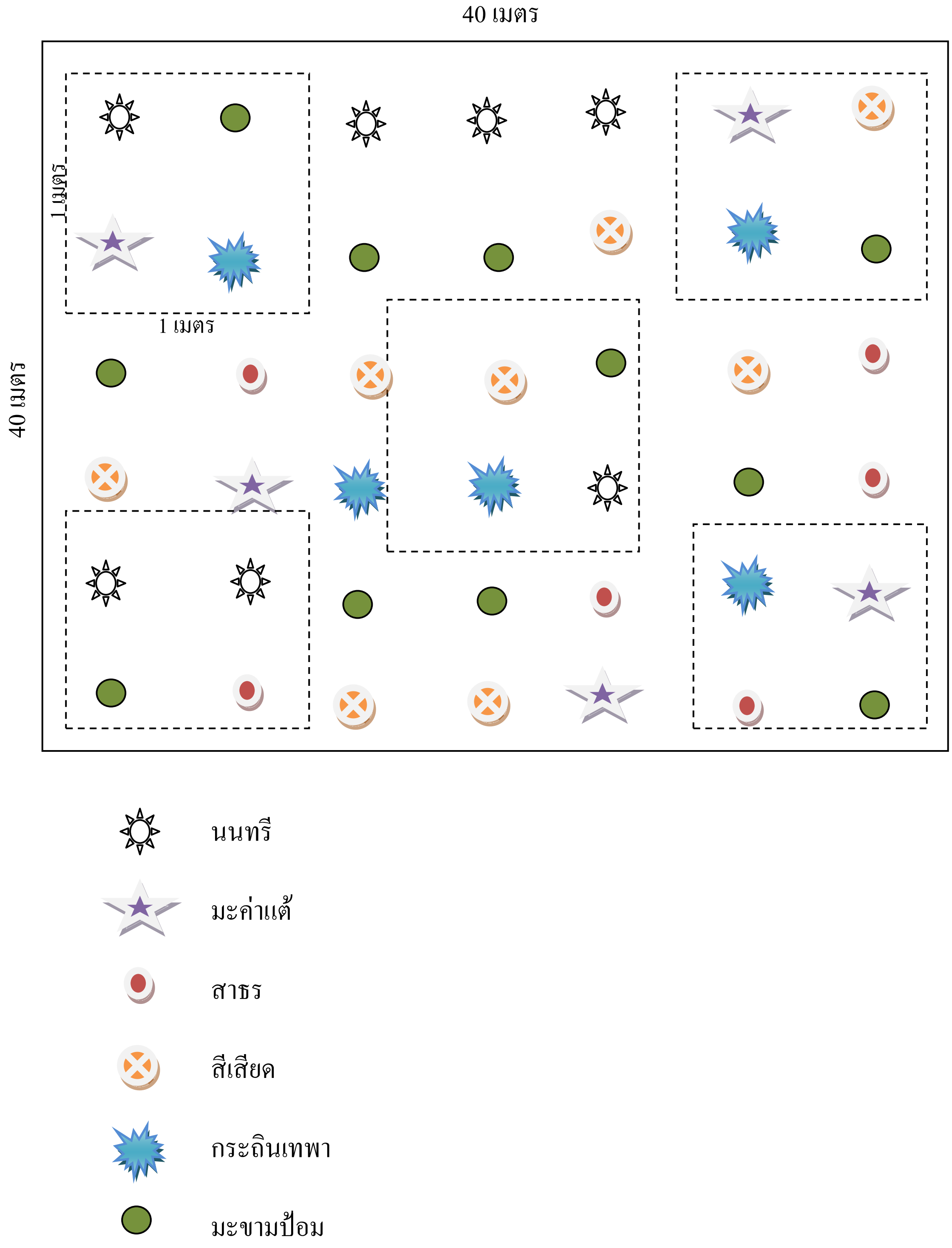
ลักษณะดินชั้นบน มีหน้าดินหนา เป็นดินร่วนปนทรายสีน้ำตาลปนเทาดินค่อนข้างเป็นกรด (ค่า pH 6.5)

ลักษณะดินชั้นล่าง ดินล่างตอนบน มีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนทรายสีน้ำตาลปนเหลือง ดินค่อนข้างเป็นกรด (ค่า pH 5.0) ชั้นถัดลงไปในระดับความลึกประมาณ 70-100 เซนติเมตร เป็นชั้นดินร่วนปนทรายปนกรวด และเศษหินผุ แต่ปริมาณกรวดและเศษหิน จะมีปริมาณมากขึ้นตามความลึกของดิน ชั้นดินปนกรวดช่วงบนค่อนข้างเป็นกรด (ค่า pH 5.0) และเป็นกรดเล็กน้อย (ค่า pH 6.5)ในดินถัดลงไป

แผนผังแปลง ปมท.1

เนื้อที่ 1 ไร่ แปลงปลูกป่า พ.ศ. 2542 พิกัด 598058 E 1400551 N

ด้านทิศใต้ถนนจอมพล มีชนิดพรรณไม้ ได้แก่ นนทรี มะค่าแต้ สาธร สีเสียด กระถินเทพา และมะขามป้อม จำนวน 144 ต้นต่อไร่



ภาพที่ 8 แผงผังชนิดของพืชที่ปลูกในแปลงปลูกป่า พ.ศ. 2542 ปมท.1

2. คำอธิบายลักษณะดินแปลงปลูกป่า พ.ศ. 2537 ปมท.2

สภาพพื้นที่ :	ที่ดอนที่มีความลาดชันเล็กน้อย
ความลาดชัน	1 เปอร์เซ็นต์
ความสูงจากระดับน้ำทะเล	75 เมตร.
การระบายน้ำของดิน	ค่อนข้างมาก
ลักษณะน้ำไหลบ่า	ช้า น้ำซึมผ่านเร็ว ดินมีความสามารถในการอุ้มน้ำน้อย

ภาพที่ 9 สภาพพื้นที่แปลงปลูกป่า พ.ศ. 2537 ปมท.2

สภาพพืชพรรณและการใช้ประโยชน์ที่ดิน ในอดีตเคยใช้ปลูกสับปะรด ปัจจุบัน นำมาใช้ปลูกป่า เช่น ยางนา (มีประมาณ 80% ของพื้นที่) พลับ มะขาม ประดู่ ขิงชัน และ ก้ามปู เป็นต้น

ข้อเสนอแนะ โดยทั่วไปไม่เหมาะสมในการนำมาใช้ปลูกพืชเกษตร เนื่องจากดินเป็นทราย มีความอุดมสมบูรณ์น้อย และเสี่ยงมากต่อการขาดแคลนน้ำ ดังนั้นการนำมาใช้ปลูกป่า ถือว่าเป็นการใช้ที่ดินที่เหมาะสมตามสมรรถนะของที่ดิน

วัตถุต้นกำเนิดดิน เกิดจากวัตถุที่สลายตัวผุพังจากหินแกรนิตแล้วถูกพัดพามาทับถม

ภาพที่ 10 หน้าตัดดินของดินในแปลงศึกษา ปมท.2 ชุดดินสัตหีบ

ลักษณะดินโดยสังเขป ดินเป็นดินทรายตลอด มีสีน้ำตาลอ่อน มีปฏิกิริยาค่อนข้างเป็นกรด (ค่า pH 5.0-5.5)

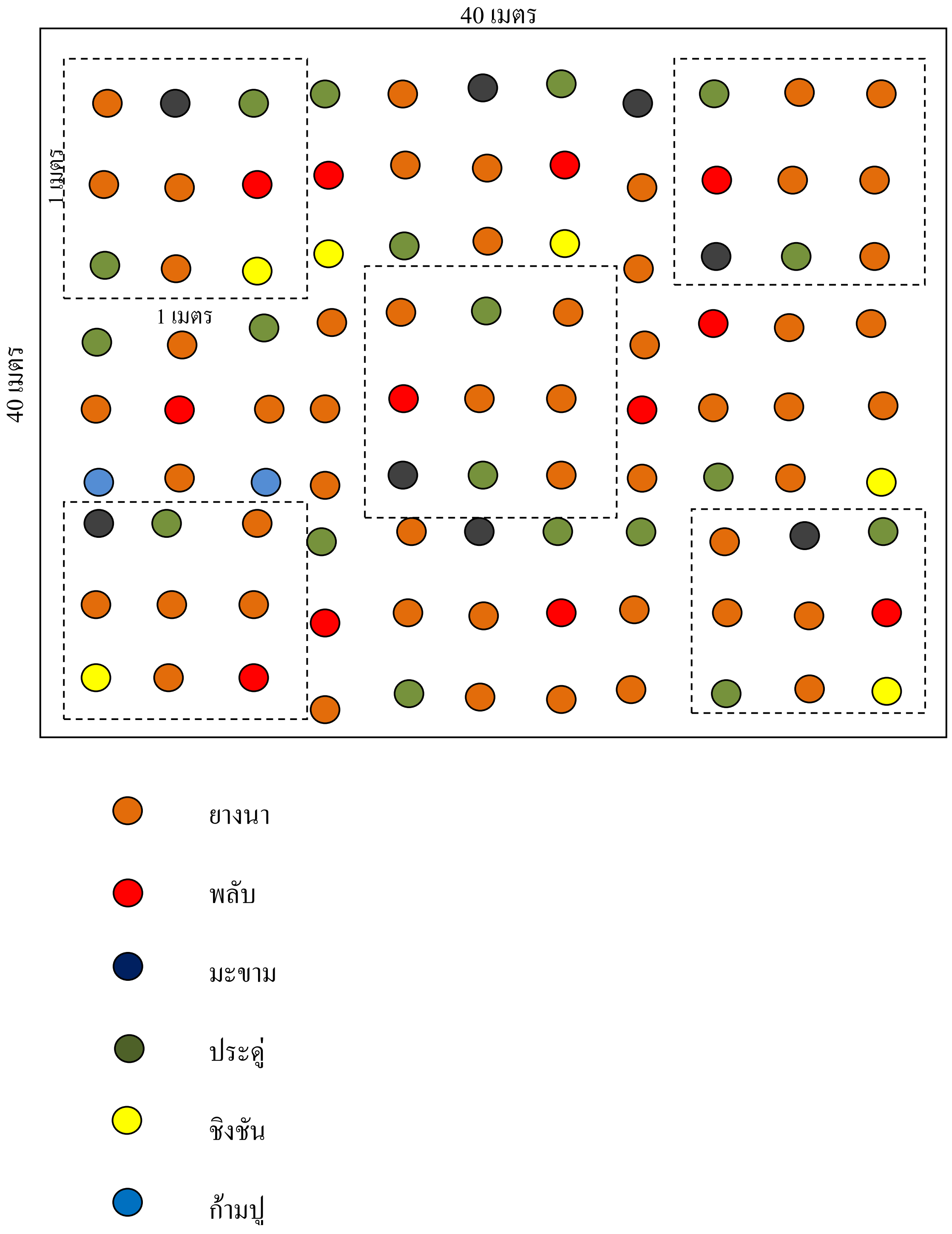
ลักษณะดินชั้นบน มีหน้าดินหนาพอประมาณ เป็นดินทรายสีน้ำตาลปนเทา ดินค่อนข้างเป็นกรด (ค่า pH 5.0)

ลักษณะดินชั้นล่าง. เป็นดินทรายตลอดจนถึงระดับความลึก 150 เซนติเมตรสีดินเป็นสีน้ำตาลอ่อน มีปฏิกิริยาเป็นกรดปานกลาง หรือค่อนข้างเป็นกรด (ค่า pH 5.0-5.5)

แผนผังแปลง ปมท.2

เนื้อที่ 1 ไร่ แปลงปลูกป่า พ.ศ. 2537 พิกัด 597601 E 1401790 N

ปลูกยางนา (มีประมาณ 80 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่) พลับ มะขาม ประดู่ ขิงชัน และ ก้ามปู ประมาณ 116 ต้น และลดลงเหลือ 79 ต้น



ภาพที่ 11 แผงผังชนิดของพืชที่ปลูกในแปลงปลูกป่า พ.ศ. .2537 ปมท.2

3. คำอธิบายลักษณะดินแปลงป่าธรรมชาติ ด้านทิศตะวันตกเขาทอง ปมท.3

สภาพพื้นที่	ที่ลาดชันเชิงเขา
ความลาดชัน	21 เปอร์เซ็นต์
ความสูงจากระดับน้ำทะเล	78 เมตร
การระบายน้ำของดิน	ดี
ลักษณะน้ำไหลบ่า	เร็ว

ภาพที่ 12 สภาพพื้นที่แปลงป่าธรรมชาติ ด้านทิศตะวันตกเขาทอง ปมท.3

สภาพพืชพรรณและการใช้ประโยชน์ เป็นป่า เต็งรัง (Dipterocarp forest) ที่เป็นป่าทุติยภูมิ (Secondary forest) ไม้หลัก ได้แก่ เต็ง และ รัง

ข้อเสนอแนะ เนื่องจากดินมีความลาดชันค่อนข้างมาก และเป็นดินตื้น มีกรวด หรือเศษหินปะปน จึงไม่เหมาะในการนำมาใช้ในการปลูกพืชเกษตรสมควรแล้วที่ปล่อยให้คงสภาพป่า

วัตถุต้นกำเนิดดิน เกิดจากการสลายตัวผุผังของหินแกรนิต (Granite) หรือ หินไนส์ (Gneiss)

ภาพที่ 13 หน้าตัดดินของดินในแปลงศึกษา ปทม.3 ชุดดินภูสะนา

ลักษณะดินโดยสังเขป เป็นดินตื้น บนชั้นหินแกรนิตในระดับความลึกประมาณ 60 เซนติเมตร ดินมีเนื้อเป็นดินร่วนปนทรายปนกรวด และ เศษหิน มีปฏิกิริยาดินค่อนข้างเป็นกรด (ค่า pH 5.0-5.5)

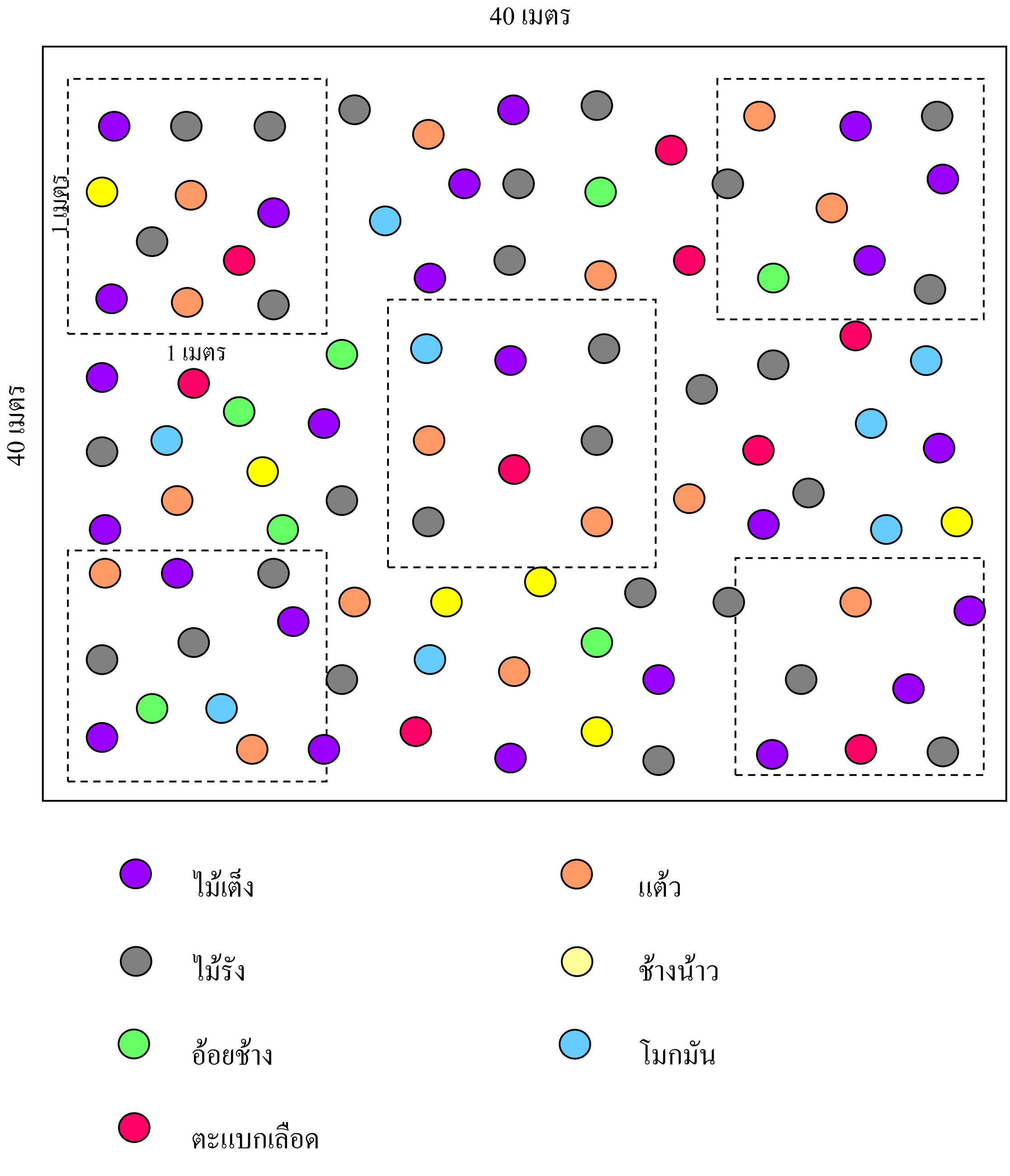
ลักษณะดินชั้นบน มีหน้าดินหนาพอประมาณ เป็นดินทรายสีดำคล้ำ มีกรวดซึ่งเป็น แร่ เขียวหนุมาน (Quartz) ปะปน ดินค่อนข้างเป็นกรด (ค่า pH 5.0)

ลักษณะดินชั้นล่าง เป็นดินร่วนปนทรายปนกรวด สีน้ำตาลอ่อนค่อนข้างเป็นกรด (ค่า pH 5.0) ในระดับความลึกประมาณ 60 เซนติเมตร ลงไป พบชั้นหินแกรนิต ซึ่งเป็นชั้นหินพื้น

แผนผังแปลง ปมท.3

เนื้อที่ 1 ไร่ แปลงป่าธรรมชาติ ด้านทิศตะวันตกเขาทอง พิกัด 598277 E 1402890 N

เป็นป่าเต็งรัง ไม้หลัก ได้แก่ เต็งรัง อ้อยช้าง ตะแบกเลือด แต้ว ช้างน้าว และโมกมัน ประมาณ 248 ต้น



ภาพที่ 14 แผงผังชนิดพืชในแปลงป่าธรรมชาติ ด้านทิศตะวันตกเขาทอง ปมท.3

4. คำอธิบายลักษณะดินแปลงปลูกป่า พ.ศ. 2532 ปมท.4

สภาพพื้นที่	**:**	ที่ลาดชันเชิงเขา (เขากระปิ)
ความลาดชัน		7 เปอร์เซ็นต์
ความสูงจากระดับน้ำทะเล		71 เมตร
การระบายน้ำ		ดี
ลักษณะน้ำไหลบ่า		เร็วปานกลาง

ภาพที่ 15 สภาพพื้นที่แปลงปลูกป่า พ.ศ. 2532 ปมท.4

สภาพพืชพรรณและการใช้ประโยชน์ที่ดิน เป็นแปลงปลูกป่าเมื่อ พ.ศ. 2530 คาดว่าเคยใช้ปลูกสับปะรดมาก่อน ไม้ที่ปลูก ได้แก่ เสลา สะเดา อินทนิล ตระแบก และ กระถินยักษ์ มีการทำดินเบนน้ำ เพื่อลดการชะล้างพังทลายของดิน

ข้อเสนอแนะ เหมาะสมปานกลางถ้าจะนำมาใช้ปลูกพืชไร่ หรือ ไม้ผลต่าง แต่ต้องมีการจัดการดินเพื่อรักษาความอุดมสมบูรณ์ เนื่องจากมีสภาพพื้นที่ค่อนข้างลาดชันอย่างไรก็ตาม การปลูกไม้โตเร็ว บนดินนี้จัดว่าเหมาะสมดีอยู่แล้ว

วัตถุต้นกำเนิดดิน เกิดจากการสลายตัวผุพังของหินแกรนิต (Granite) หรือหินไนส์ (Gneiss)

ภาพที่ 16 หน้าตัดดินของดินในแปลงศึกษา ปมท.4 ชุดดินมาบบอน

ลักษณะดินโดยสังเขป เป็นดินลึก มีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนทรายหยาบมีสีน้ำตาลปนแดง ดินมีปฏิกิริยาค่อนข้างเป็นกรด (ค่า pH 5.0)

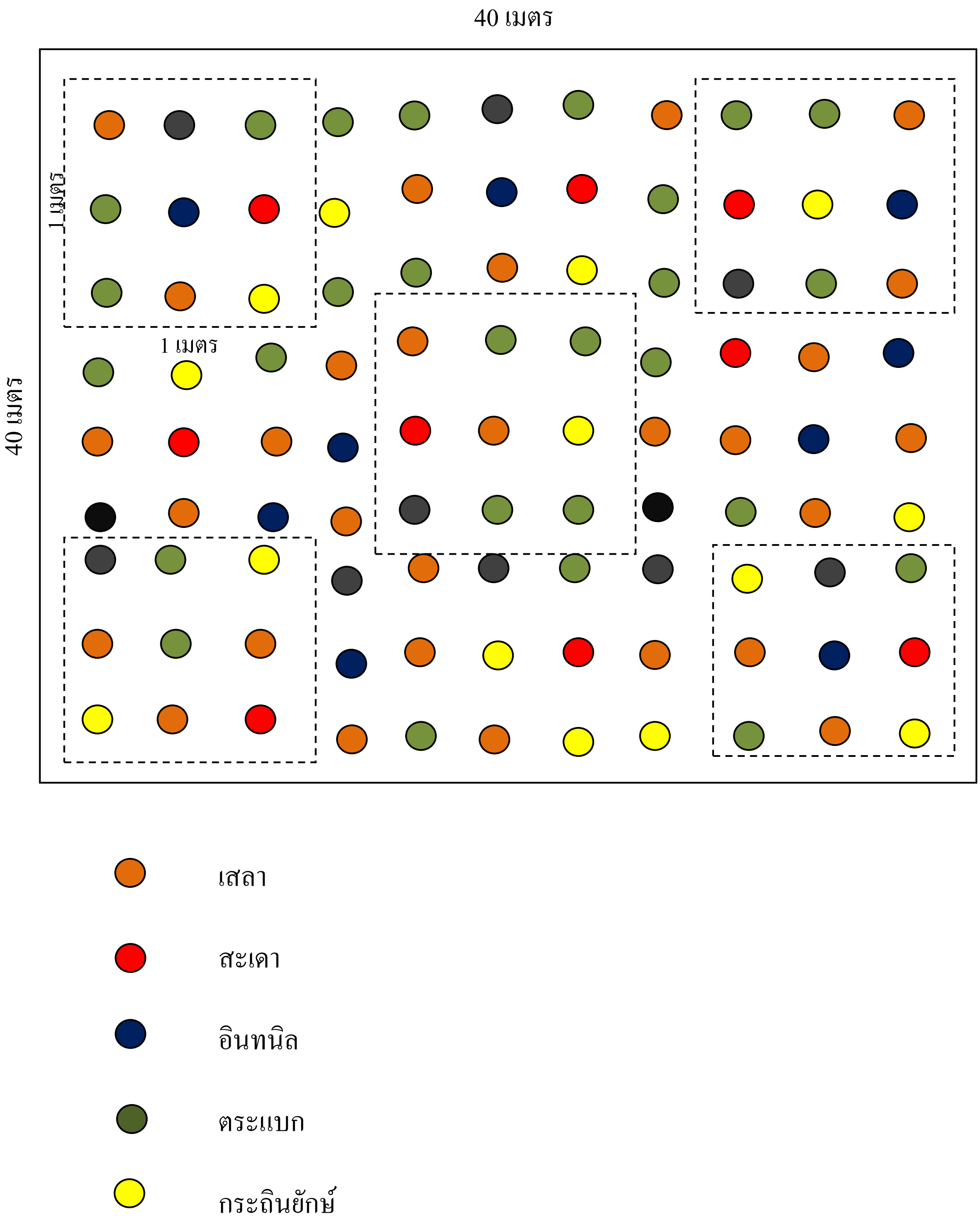
ลักษณะดินชั้นบน มีหน้าดินหนาพอประมาณ เป็นดินทรายสีน้ำตาลปนเทาแก่ ดินมีปฏิกิริยาค่อนข้างเป็นกรด (ค่า pH 5.0)

ลักษณะดินชั้นล่าง เป็นดินร่วนปนทรายหยาบสีน้ำตาลปนแดงตลอดจนถึงระดับความลึก 100 เซนติเมตร. ดินมีปฏิกิริยาค่อนข้างเป็นกรด (ค่า pH 5.0)

แผนผังแปลง ปมท.4

เนื้อที่ 1 ไร่ แปลงปลูกป่า พ.ศ. 2532 พิกัด 597406 E 1404632 N

ไม้ที่ปลูก ได้แก่ เสลา สะเดา อินทนิล ตระแบก และ กระถินยักษ์ ประมาณ 139 ต้น



ภาพที่ 17 แผงผังชนิดของพืชที่ปลูกในแปลงปลูกป่า พ.ศ. 2532 ปมท.4

5. คำอธิบายลักษณะดินแปลงป่าธรรมชาติ ด้านทิศตะวันออกเขาทอง ปมท.5

สภาพพื้นที่	**:**	ที่ลาดชันเชิงเขา
ความลาดชัน		18 เปอร์เซ็นต์
ความสูงจากระดับน้ำทะเล		88 เมตร
การระบายน้ำของดิน		ดี
ลักษณะน้ำไหลบ่า		เร็ว

ภาพที่ 18 สภาพพื้นที่แปลงป่าธรรมชาติ ด้านทิศตะวันออกเขาทอง ปมท.5

สภาพพืชพรรณธรรมชาติและการใช้ประโยชน์ที่ดิน : เป็นป่า ทุติยภูมิ (Secondary forest) ไม้หลักประกอบด้วย รัง ตะแบกเลือด เหมือด มะขามป้อม ผักหวานป่า แดง ประดู่ และ ไผ่รวก เป็นต้น

ข้อเสนอแนะ : เนื่องจากเป็นดินตื้น มีก้อนหินโผล่ทั่วไปในบริเวณ พื้นผิวดิน และมีความลาดชันค่อนข้างมาก ดังนั้นจึงควรสงวนไว้เป็นพื้นที่ป่า ไม่ควรนำมาใช้ทำการเกษตรใดๆ

วัตถุต้นกำเนิดดิน : เกิดจากการสลายตัวผุผังของหินแกรนิต (Granite) หรือ หินไนส์ (Gneiss)

ภาพที่ 19 หน้าตัดดินของดินในแปลงศึกษา ปมท.5 ชุดดินภูสะนา

ลักษณะโดยสังเขป เป็นดินตื้น พบชั้นดินเป็นเศษหิน หรือกรวดในระดับความลึกประมาณ 30 เซนติเมตร และพบชั้นหินแกรนิต ในระดับความลึกประมาณ 50-70 เซนติเมตร บริเวณผิวพื้นดิน พบก้อนหินแกรนิตขนาดใหญ่ กระจัดกระจายอยู่ทั่วไปในพื้นที่

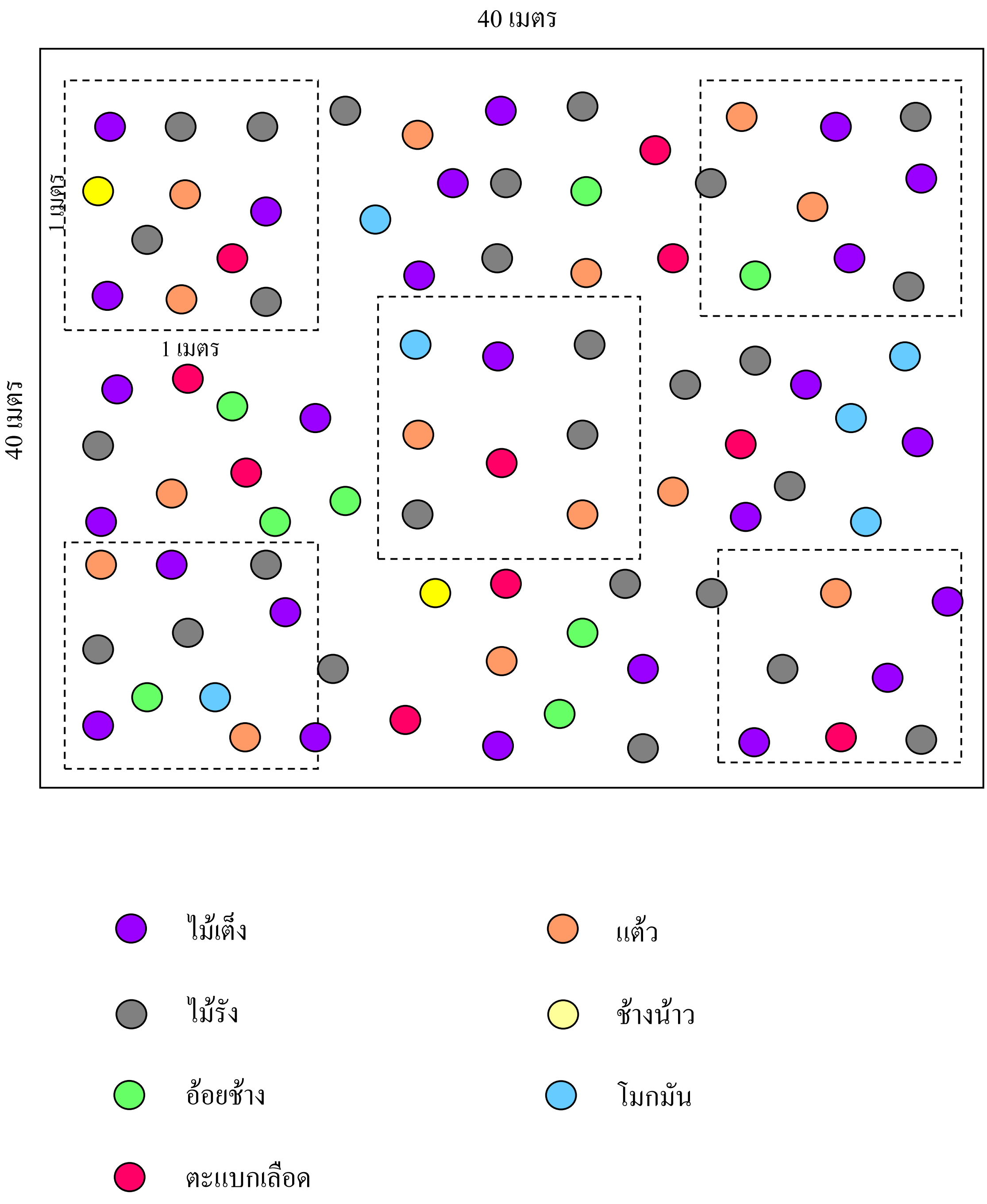
ลักษณะดินชั้นบน มีหน้าดินหนาพอประมาณ เป็นดินร่วนปนทรายหยาบ สีเทาแก่ ดินเป็นกรวดพอประมาณ (ค่า pH 5.5)

ลักษณะดินชั้นล่าง ช่วงดินล่างตอนบนหนาประมาณ 10-15 เซนติเมตร เป็นชั้นดินร่วนปนทรายสีน้ำตาลอ่อน ถัดลงไป เป็นชั้นดินร่วนปนทรายปนเศษหิน หรือกรวดสีน้ำตาล จนถึงระดับความลึกประมาณ 60 เซนติเมตร พบชั้นหินแกรนิต หรือ ชั้นก้อนหินแกรนิตขนาดใหญ่

แผนผังแปลง ปมท.5

เนื้อที่ 1 ไร่ แปลงป่าธรรมชาติ ด้านทิศตะวันออกเขาทอง พิกัด 599094 E 1402962 N

เป็นป่า เต็งรัง ไม้หลัก ได้แก่ เต็ง รัง อ้อยช้าง ตะแบกเลือด แต้ว ช้างน้ำว และโมกมัน ประมาณ 385 ต้น



ภาพที่ 20 แผงผังชนิดพืชในแปลงแปลงป่าธรรมชาติ ด้านทิศตะวันออกเขาทอง ปมท.5

6. คำอธิบายลักษณะดินแปลงป่าธรรมชาติ ด้านทิศตะวันออกเขาทอง ปมท.6

สภาพพื้นที่ : ที่ลาดชันเชิงเขา (เขาบ่อขิง ด้านตะวันออก)

ความลาดชัน 30 เปอร์เซ็นต์

ความสูงจากระดับน้ำทะเล 54 เมตร.

การระบายน้ำของดิน ดี

ลักษณะน้ำไหลบ่า เร็ว

ภาพที่ 21 สภาพพื้นที่แปลงป่าธรรมชาติ ด้านทิศตะวันออกเขาทอง ปมท.6

สภาพพืชพรรณและการใช้ประโยชน์ที่ดิน : เป็นป่าทุติยภูมิ ไม้หลักประกอบด้วย ไม้รัง ตะแบกเลือด โคนคาน ขันยอด ประดู่ ชิงชัน สามพันตา ไผ่รวก อ้อยช้าง มะขามป้อม และแดง เป็นต้น

ข้อเสนอแนะ เนื่องจากพื้นที่มีความลาดชันมาก และดินมีกรวดปะปน จึงไม่ค่อยเหมาะสมในการนำมาใช้ ปลูกพืชไร่หรือ พืชเกษตรต่างๆ ดังนั้นการสงวนพื้นที่นี้ไว้ให้ เป็นพื้นที่ป่านับว่าเหมาะสมดีแล้ว

วัตถุต้นกำเนิดดิน เกิดจากการสลายตัวของหินแกรนิต (Granite) หรือ หินไนส์ (Gneiss)

ภาพที่ 22 หน้าตัดดินในแปลงศึกษา ปมท.6 ชุดดินมาบบอน

ลักษณะดินโดยสังเขป เป็นดินลึกปานกลาง มีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนทรายปนกรวด หรือ เศษหิน โดยจะพบกรวดหรือ เศษหินมากในระดับความลึกมากกว่า 75 เซนติเมตร ลงไปสีดินเป็นสีน้ำตาลปนแดง มีปฏิกิริยาค่อนข้างเป็นกรด หรือ เป็นกรดพอประมาณ (ค่า pH 5.0-5.5) เศษหิน หรือกรวด เป็น แร่เขี้ยวหนุมาน (Quartz) และเศษหินแกรนิต

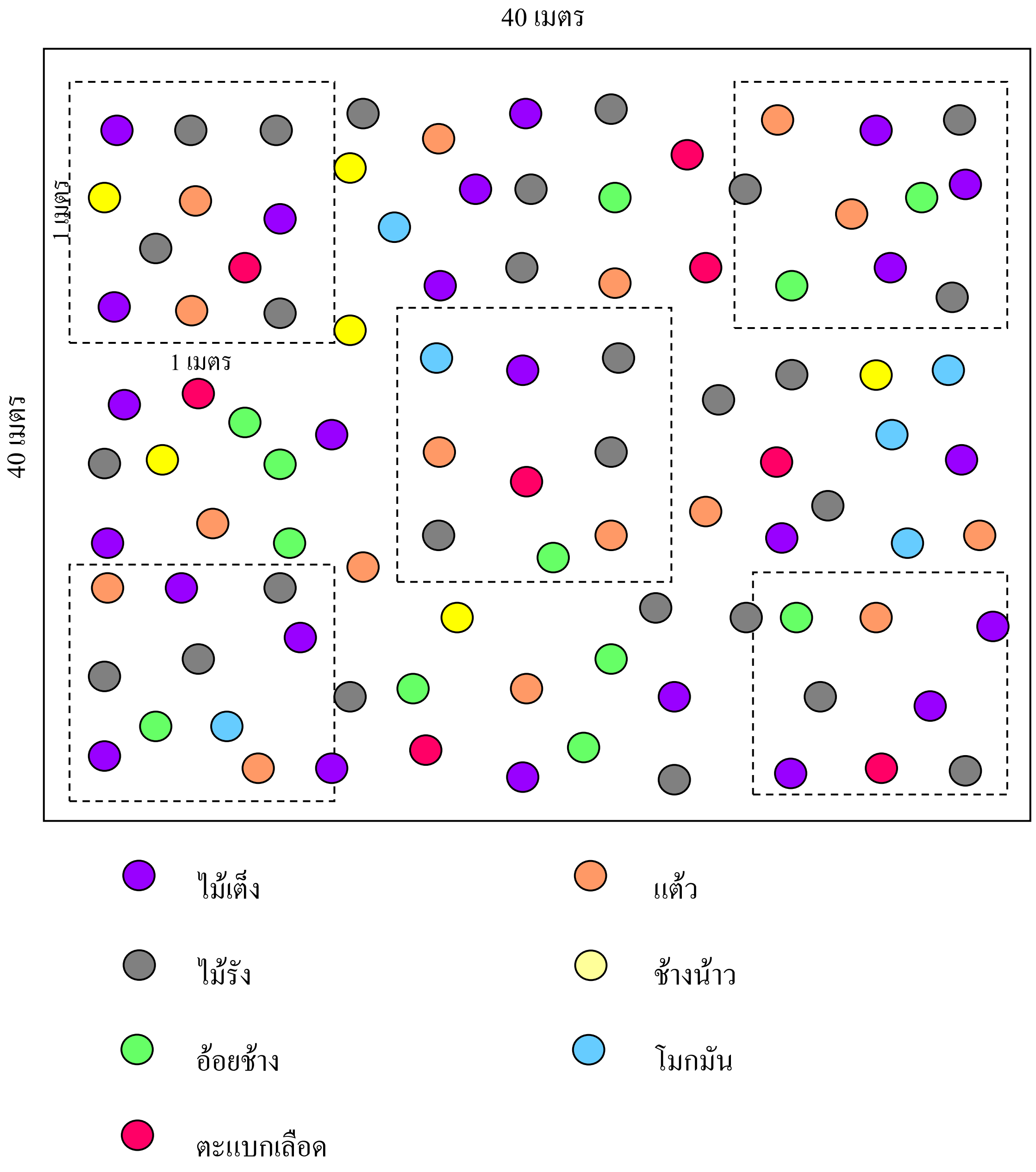
ลักษณะดินชั้นบน มีหน้าดินหนาพอประมาณ เป็นดินร่วนปนทรายหยาบสีน้ำตาลปนเทา ดินค่อนข้างเป็นกรด (ค่า pH 5.0)

ลักษณะดินชั้นล่าง ช่วงดินล่างตอนบนเป็นดินร่วนปนทรายหยาบ สีน้ำตาลปนแดง และมีกรวด หรือ เศษหินปะปน ส่วนดินล่างในระดับความลึกมากกว่า 75 ซม. ลงไป จะมีปริมาณกรวด หรือ เศษหินเพิ่มขึ้น ตามระดับความลึก สีของดินเป็นสีน้ำตาลปนแดง เช่นเดียวกับดินล่างตอนบน ดินชั้นล่างค่อนข้างเป็นกรดหรือ เป็นกรดพอประมาณ (ค่า pH 5.0-5 .5)

แผนผังแปลง ปมท.6

เนื้อที่ 1 ไร่ แปลงป่าธรรมชาติ ด้านทิศตะวันออกเขาทอง พิกัด 599046 E 1402899 N

เป็นป่าเต็งรัง ไม้หลัก ได้แก่ เต็งรัง อ้อยช้าง ตะแบกเลือด แต้ว ช้างน้าว และโมกมัน ประมาณ 159 ต้น



ภาพที่ 23 ผังชนิดพืชในแปลงแปลงป่าธรรมชาติ ด้านทิศตะวันออกเขาทอง ปมท.6

7. คำอธิบายลักษณะดินแปลงปลูกป่า พ.ศ. 2537 ปมท.7

สภาพพื้นที่	เป็นพื้นที่ดอนที่มีความลาดชันเล็กน้อย
ความลาดชัน	3 เปอร์เซ็นต์
ความสูงจากระดับน้ำทะเล	33 เมตร
การระบายน้ำของดิน	ดี
ลักษณะน้ำไหลบ่า	เร็วปานกลาง

ภาพที่ 24 สภาพพื้นที่แปลงปลูกป่า พ.ศ. 2537 ปมท.7

สภาพพืชพรรณและการใช้ประโยชน์ที่ดิน ในอดีตก่อน พ.ศ. 2538 ใช้ปลูกสับปะรด ต่อมาได้ปลูกไม้ป่าต่างๆ โดยมี ยางนา เป็นไม้หลัก และมีไม้ต่างๆ เช่น ขี้เหล็ก กระถินเทพา กระถินณรงค์ มะยมหิน โมกมัน และ แดงขึ้นปะปน หลังจากปลูกไม้ยางนามาได้ประมาณ 6-10 ปี ยางนาส่วนใหญ่ได้ยืนต้นตาย

ข้อเสนอแนะ โดยทั่วๆ ไป เหมาะในการนำมาใช้ปลูกพืชไร่ แต่มีปัญหาเรื่อง ความอุดมสมบูรณ์ของดิน ดินค่อนข้างเป็นทราย และเสี่ยงต่อการขาดแคลนน้ำในช่วงฝนทิ้ง สำหรับ ยางนา ที่ได้ปลูกไปแล้ว หลังจากเจริญเติบโตได้ประมาณ 6 ปี ยางค่อยๆ ยืนต้นตาย จนขณะนี้ยางนา เกือบตายทั้งหมด ดังนั้นเรื่องนี้ที่จำเป็นต้องมีการศึกษาให้ละเอียดมากขึ้น เพื่อหาสาเหตุการตายของยางนา

วัตถุต้นกำเนิดดิน เกิดจากวัตถุสลายตัวผุพังของหินแกรนิต แล้วถูกพัดพามาทับถมในบริเวณที่ต่ำ

ภาพที่ 25 หน้าตัดดินแปลงศึกษา ปมท.7 ชุดดินหุบกะพง

ลักษณะดินโดยสังเขป เป็นดินลึก มีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนทรายตลอด สีดินเป็นสีน้ำตาลอ่อน หรือน้ำตาลปนเทาในระดับความลึก 75 เซนติเมตร ลงไปพบจุดประสีแดง น้ำตาลปนแดง หรือน้ำตาลปนเหลือง แพร่กระจายอยู่ทั่วไป ดินมีปฏิกิริยา ค่อนข้างเป็นกรด (ค่า pH 5.0) ตลอดทุกชั้นดิน

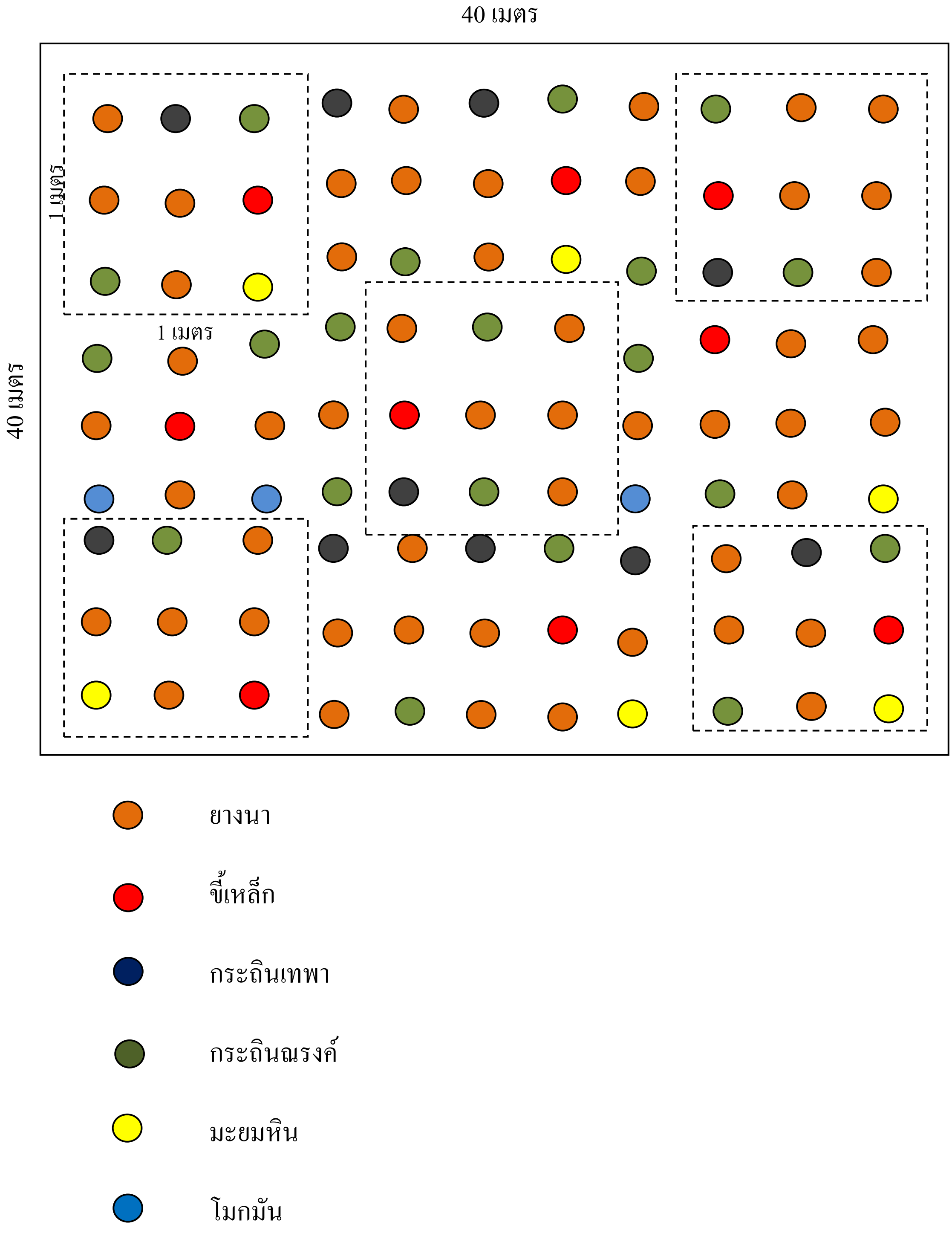
ลักษณะดินชั้นบน มีหน้าดินหนาพอประมาณ เป็นดินทรายสีน้ำตาลปนเทาแก่ ดินค่อนข้างเป็นกรด (ค่า pH 5.0)

ลักษณะดินชั้นล่าง ดินชั้นล่างมีเนื้อดิน เป็นดินร่วนปนทรายทุกชั้นดินสีของดินเป็นสีน้ำตาลอ่อน หรือน้ำตาลปนเทา และช่วงความลึกประมาณ 75 ซม. ลงไป พบจุดประสีน้ำตาลปนแดง น้ำตาลปนเหลือง และสีแดงปะปน ดินชั้นล่างทุกชั้นมีปฏิกิริยาดิน ค่อนข้างเป็นกรด (ค่า pH 5.0)

แผนผังแปลง ปมท.7

เนื้อที่ 1 ไร่ แปลงปลูกป่าปี 2537 พิกัด 599047 E 1403833 N

ปลูกไม้ป่าต่างๆ โดยมี ยางนา เป็นไม้หลัก และมีไม้ต่างๆ เช่น ขี้เหล็ก กระถินเทพา กระถินณรงค์ มะยมหิน โมกมัน ประมาณ 87 ต้น ลดลงเหลือ 41 ต้น



ภาพที่ 26 แผงผังชนิดของพืชที่ปลูกในแปลงปลูกป่า พ.ศ. 2537 ปมท.7

8. คำอธิบายลักษณะดินแปลงป่าธรรมชาติเขาบ่อขิง ปมท.8

สภาพพื้นที่ :	ที่ลาดชันเชิงเขา (เขาบ่อขิง)
ความลาดชัน	18 เปอร์เซ็นต์
ความสูงจากระดับน้ำทะเล	63 เมตร
การระบายน้ำของดิน	ดี
ลักษณะน้ำไหลบ่า	เร็ว

ภาพที่ 27 สภาพพื้นที่แปลงป่าธรรมชาติ เขาบ่อขิง ปมท.8

สภาพพืชพรรณและการใช้ประโยชน์ที่ดิน เป็นป่าทุติยภูมิ ประกอบด้วย ไม้รัง ประดู่ป่า มะค่าแต้ แต้ว มะขามป้อม ไผ่รวก พันตา โคนคาน กระบก และ สารภี เป็นต้น

ข้อเสนอแนะ ดินมีข้อจำกัดมากในการนำมาใช้ ปลูกพืชเกษตร อาทิ เป็นดินตื้น มีความลาดชันค่อนข้างมาก และมีหินโผล่กระจัดกระจายทั่วไป ดั้งนั้นจึงควรสงวนไว้เป็นพื้นที่ป่า เหมือนที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน

วัตถุต้นกำเนิดดิน เกิดจากการสลายตัวผุผังของหินแกรนิต (Granite) หรือ หินไนส์ (Gneiss)

ภาพที่ 28 หน้าตัดดินชุดดินในแปลงศึกษา ปมท.8 ชุดดินภูสะนา

ลักษณะดินโดยสังเขป เป็นดินตื้น มีเนื้อดินเป็นดินทรายปนกรวด และเศษหิน ดินมีสีน้ำตาล พบชั้นหินแกรนิตใน ระดับความลึกประมาณ 35-50 เซนติเมตร บริเวณผิวดิน มีหินแกรนิตก้อนขนาดใหญ่กระจัดกระจายอยู่ทั่วไป

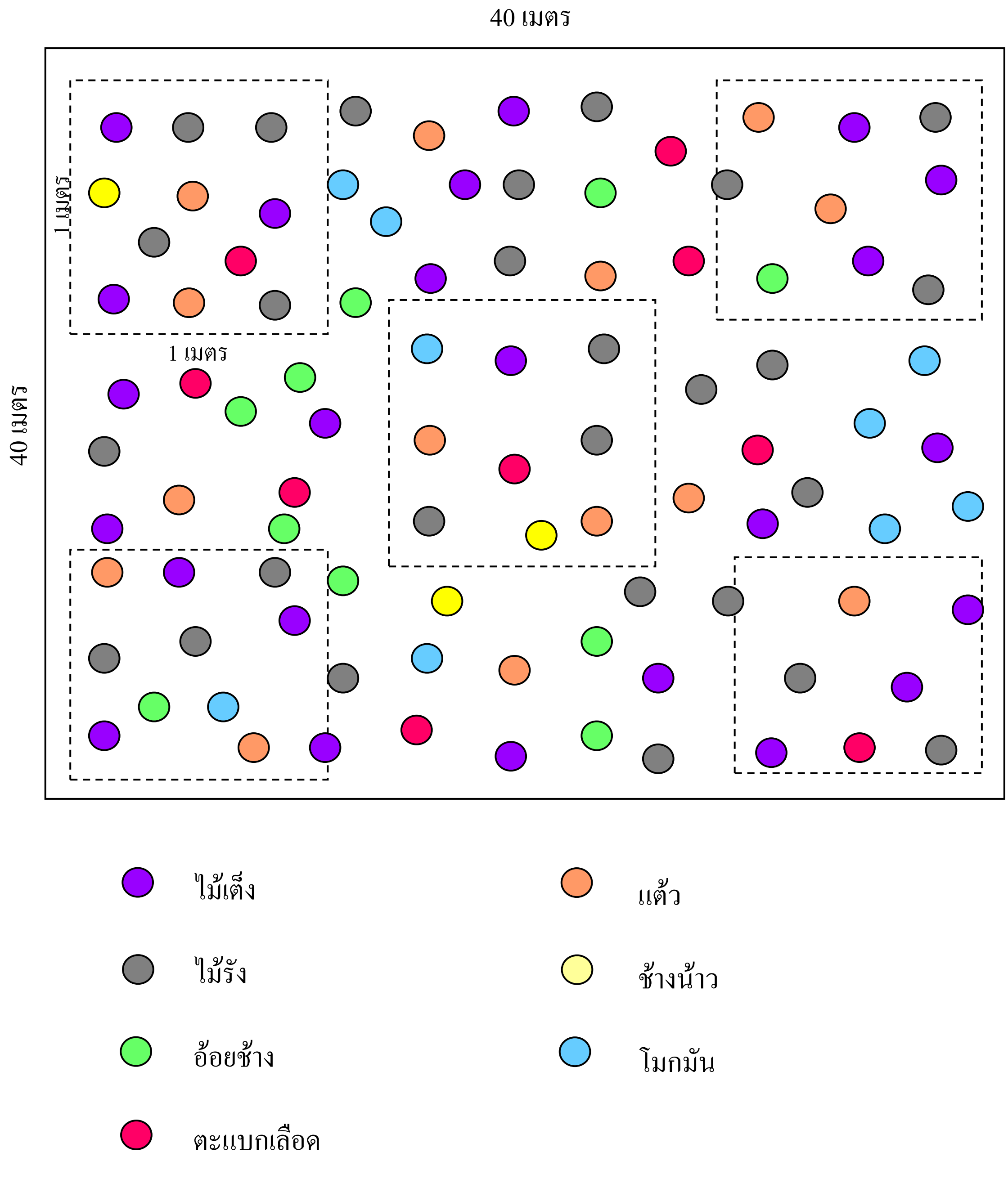
ลักษณะดินชั้นบน มีหน้าดินพอประมาณ เป็นดินทรายหยาบ สีน้ำตาลปนเทาแก่ ดินเป็นกรดปานกลาง (ค่า pH 6.0)

ลักษณะดินชั้นล่าง ดินชั้นล่างตอนบนในระดับความลึกประมาณ 12-45 เซนติเมตร เป็นดินทรายหยาบปนกรวดและเศษหินแกรนิต ดินเป็นกรดพอประมาณ (ค่า pH 5.5) พบชั้นหินพื้นซึ่งเป็นหินแกรนิตในระดับความลึกประมาณ 35-50 เซนติเมตร

แผนผังแปลง ปมท.8

เนื้อที่ 1 ไร่ แปลงป่าธรรมชาติ เขาบ่อขิง พิกัด 598626 E 1401691 N

เป็นป่า เต็งรัง ไม้หลัก ได้แก่ เต็งรัง อ้อยช้าง ตะแบกเลือด แต้ว ช้างน้าว และโมกมัน ประมาณ 268 ต้น



ภาพที่ 29 แผงผังชนิดพืชแปลงปลูกป่าธรรมชาติเขาบ่อขิง ปมท.8

บทที่ 3

การตรวจเอกสาร

3.1 ข้อมูลทั่วไปศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

3.1.1. ประวัติโดยสังเขป

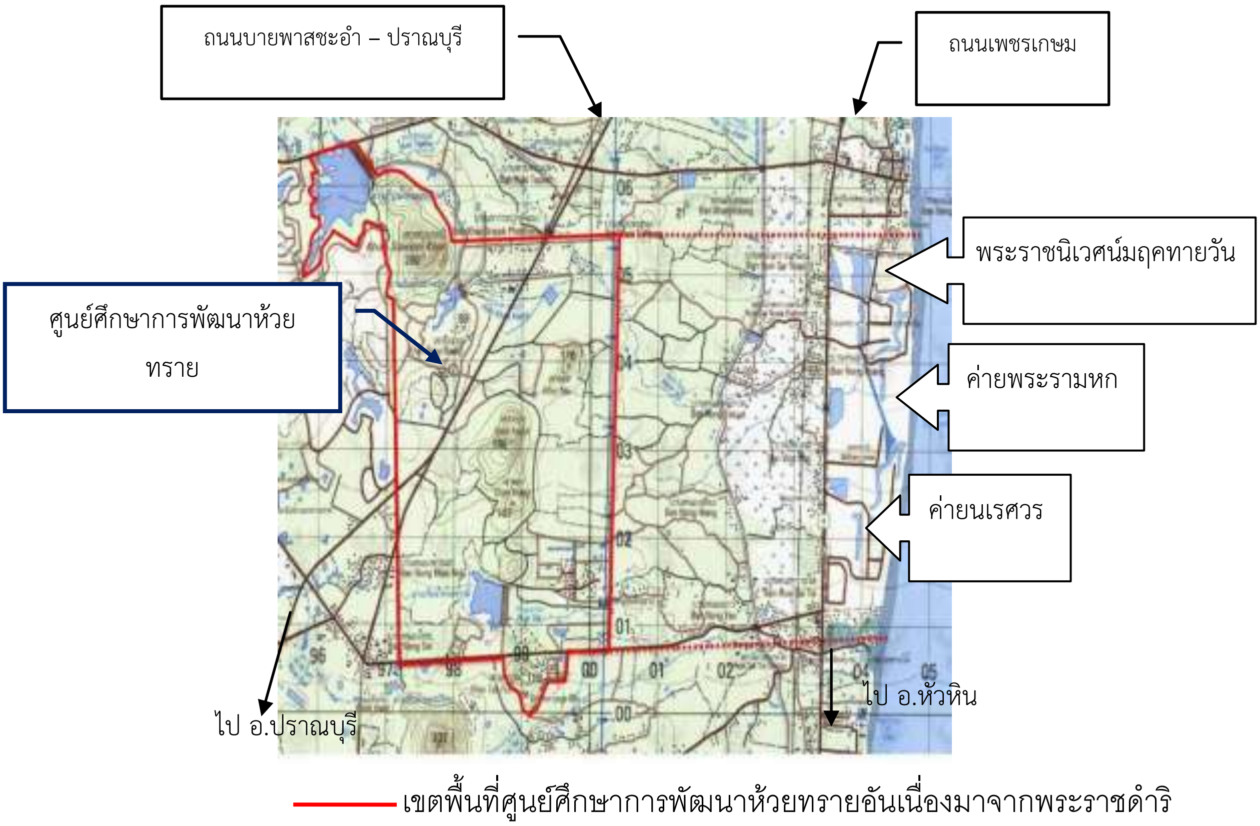
การจัดตั้งศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำริสภาพเดิมของพื้นที่ก่อนดำเนินการจัดตั้งศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายฯ ได้มีราษฎรเข้ามาบุกรุกแผ้วถางป่า มีการทำการเกษตร อย่างไม่ถูกต้องไม่ถูกวิธี ขาดหลักวิชาการ มีการใช้สารเคมีเกินความจำเป็น ดินขาดการบำรุง รักษา ทำให้ธรรมชาติเกิดความเสื่อมโทรม ฝนไม่ตกต้องตามฤดูกาลบางครั้งแห้งแล้ง บางครั้งฝนตกมากเกินไป เกิดการพังทลายของดินของหน้าดินคุณภาพของดินเสื่อมโทรม ลักษณะดินที่พบในบริเวณนี้ ส่วนใหญ่เป็นดินปนทราย ชั้นล่างมีสภาพแข็งเป็นดาน เมื่อวันที่ 5 เมษายน พ.ศ. 2526 พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เสด็จพระราชดำเนินทอดพระเนตรพื้นที่ห้วยทราย ทรงมีพระราชดำรัสความตอนหนึ่งว่า **“หากปล่อยทิ้งไว้จะเป็นทะเลทรายในที่สุด”**และมีพระราชดำริ ให้จัดตั้งศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำริขึ้นเพื่อฟื้นฟูสภาพป่าไม้ให้กลับอุดมสมบูรณ์ดังเดิม สามารถทำการปลูกพืชชนิดต่างๆควบคู่ไปกับการปลูกป่า จัดหาแหล่งน้ำสนับสนุนการปลูกป่าและการเพาะปลูกพืชจัดระเบียบราษฎรให้ราษฎรในพื้นที่โครงการ ให้เข้าอยู่อาศัยและทำกินอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการและสอดคล้องกับธรรมชาติให้ราษฎรเข้าร่วมดูแลรักษาตลอดจนได้อาศัยผลผลิตจากป่าและเพาะปลูกพืชต่างๆ โดยไม่ต้องเข้าไปบุกรุกทำลายป่าไม้อีกต่อไป

ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ได้ดำเนินการสนองแนวพระราชดำริ มาโดยตลอด โดยมีหน่วยงานต่างๆ เข้าร่วมสนองงาน จัดทำโครงการและกิจกรรมต่างๆ จนเป็นผลทำให้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้รับการพัฒนาและฟื้นฟูให้กลับมีความอุดมสมบูรณ์ ส่งผลต่อระบบนิเวศน์ป่าไม้มีการเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางที่ดี (ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายฯ,2554)

ภาพที่ 30 สภาพเดิมก่อนจัดตั้งศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

3.1.2.สภาพภูมิประเทศ

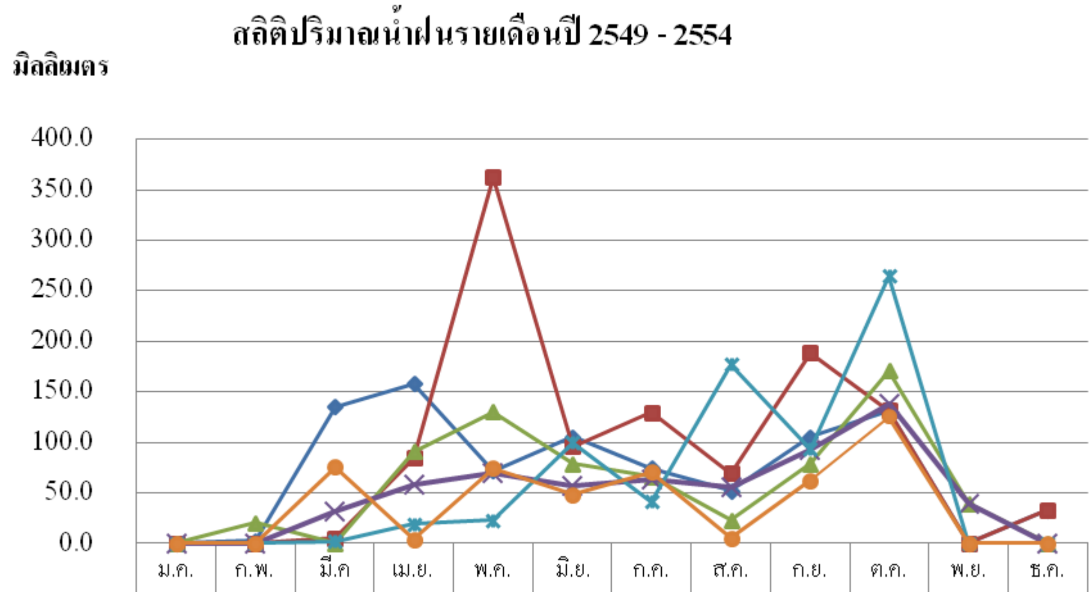
ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำริตำบลสามพระยา อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี ตั้งอยู่ในเขตพระราชนิเวศน์มฤคทายวันครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 22,627ไร่ ดังภาพที่ 3 มีลักษณะภูมิประเทศ ด้านทิศตะวันตกของพื้นที่เป็นภูเขาและเนินเขามีความลาดชันและลาดเอียงไปทางทิศตะวันออก ตอนกลางเป็นพื้นที่ราบ ส่วนตอนล่างติดกับชายฝั่งทะเลในค่ายพระรามหก มีคลองลำห้วยใหญ่ที่รับน้ำจากพื้นที่ตอนบนและไหลลงสู่ทะเลที่ปากคลองบางกราน้อยและบางกราใหญ่ ลักษณะของดินเกิดจากการย่อยสลายของหินแกรนิต สภาพป่าโดยทั่วไปถูกทำลายอย่างสิ้นเชิง



ภาพที่ 31 ขอบเขตศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

3.1.3.สภาพภูมิอากาศ

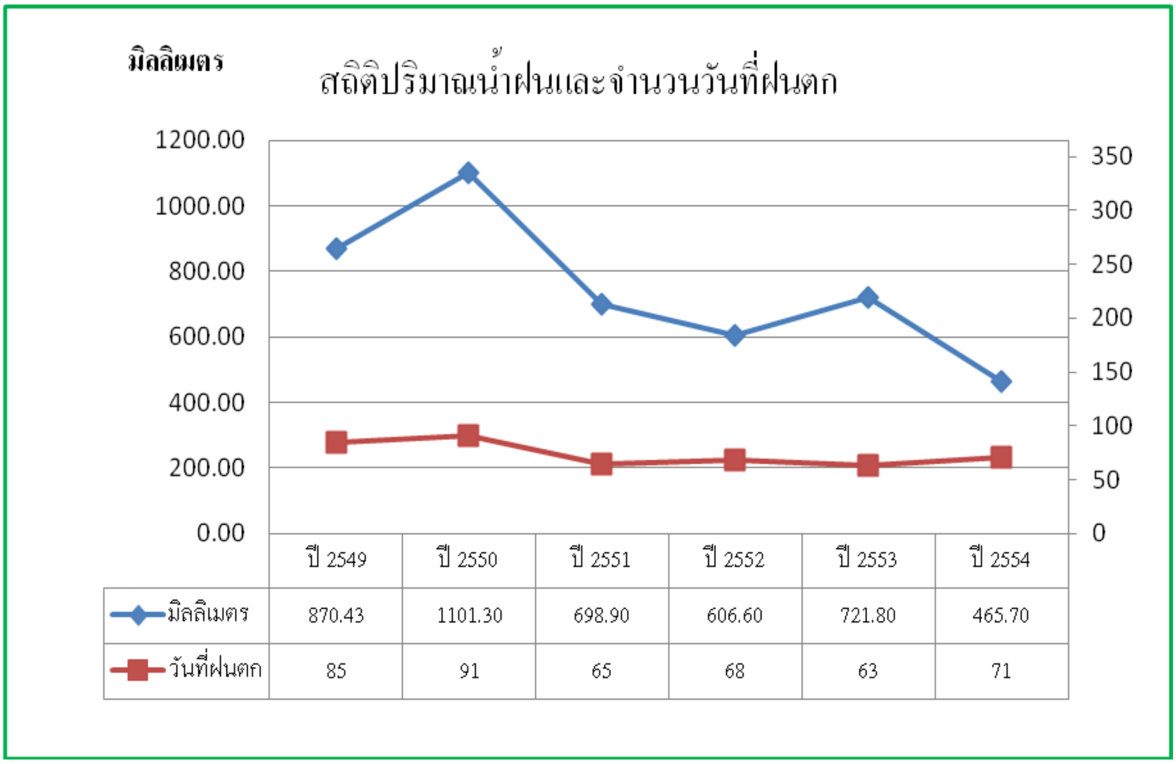
สภาพอากาศบริเวณที่ตั้งศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำริและหมู่บ้านรอบศูนย์ฯ เทือกเขาสลับสับซ้อนเป็นแนวยาว จากทิศเหนือไปทางทิศใต้ เมื่อมีลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ร่องความกดอากาศทำให้มีฝนตกในบริเวณที่เป็นเทือกเขาและในทะเลฝั่งอ่าวไทย ฯ ออกไปจะมีและ ลมมรสุมะวันออกเฉียงเหนือพัดผ่านประเทศไทย ซึ่งจะเป็นความกดอากาศต่ำ



	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ปี 2549	0.0	2.5	135.3	158.3	72.1	105.3	74.2	52.2	105.6	131.7	0.0	33.2
ปี 2550	0.0	0.0	5.3	84.6	362.3	96.1	129.7	69.7	188.7	131.7	0.0	33.2
ปี 2551	0.0	20.3	0.0	90.8	130.4	79.2	66.2	22.9	78.7	170.7	39.7	0.0
ปี 2552	0.0	0.0	31.3	58.8	69.4	57.1	63.5	55.4	93.1	138.3	39.7	0.0
ปี 2553	0.0	0.0	2.1	19.6	23.2	100.0	41.7	177.2	93.3	264.7	0.0	0.0
ปี 2554	0.0	0.0	75.5	4.0	74.2	48.2	70.9	5.4	62.2	125.3	0.0	0.0

ที่มา : งานชลประทาน ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำริ พ.ศ.2555

ภาพที่ 32 ปริมาณน้ำฝนรายเดือนตั้งแต่ พ.ศ. 2549-2554



ที่มา : งานชลประทาน ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำริ พ.ศ. 2555

ภาพที่ 33 สถิติปริมาณน้ำฝนและจำนวนวันที่ฝนตก

3.2 ข้อมูลด้านดิน

สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดินกรมพัฒนาที่ดินกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (2554) ได้รายงายว่า

3.2.1.หน้าตัดดิน (Soil profile) หมายถึง ผิวด้านข้างของหลุมดินที่ตัดลงไปจากผิวหน้าดินตามแนวดิ่งและเรียกชั้นต่างๆ ภายในดิน และหน้าตัดดินมักจะทำกันในช่วงความลึกตั้งแต่ผิวหน้าดินลงไปประมาณ 2 เมตร

3.2.2.ชั้นดิน (Soil horizon) หมายถึง ชั้นต่างๆ ในดินที่วางตัวขนานกับผิวหน้าดิน ในหน้าตัดของดินหนึ่งๆ นั้น ประกอบด้วยชั้นต่างๆ มากมาย โดยที่ชั้นเหล่านี้อาจเป็นชั้นที่เกิดจากกระบวนการทางดิน หรือเป็นชั้นของวัสดุต่างๆ ก็ได้ชั้นดินหลักๆ มีอยู่ด้วยกัน5 ชั้น คือ ชั้น O, A, E, B และ Cแต่ในบางหน้าตัดดินอาจพบชั้นRซึ่งเป็นชั้นหินพื้นที่อาจจะมีความเกี่ยวข้องกับชั้นดินหลักตอนบนหรือไม่ก็ได้

การสังเกตความแตกต่างของลักษณะที่ปรากฏอยู่ในแต่ละชั้นดิน และการเรียงตัวของชั้นดินที่ในหน้าตัดดินนี้เอง ที่ทำให้นักปฐพีวิทยาสามารถจัดแบ่งดินที่พบออกเป็นชนิดต่างๆ ได้ ซึ่งจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการให้คำแนะนำแก่เกษตรกรในการใช้ประโยชน์ที่ดินได้อย่างเหมาะสมกับดินในพื้นที่นั้นๆ

- ชั้น O หรือเรียกว่า ชั้นดินอินทรีย์คือ ชั้นที่มีการสะสมอินทรียวัตถุทั้งที่มาจากพืช และสัตว์

ซึ่งส่วนใหญ่มักจะมาจากพืช เช่น ใบไม้ กิ่งไม้ หญ้า และพืชอื่นๆ ทั้งพวกที่มีการสลายตัวเพียงเล็กน้อย สลายตัวปานกลาง หรือสลายตัวมากจนไม่สามารถสังเกตเห็นลักษณะของชิ้นส่วนดั้งเดิม

- ชั้น A หรือ ชั้นดินบน ชั้นดินที่ประกอบด้วยอินทรียวัตถุที่สลายตัวแล้วผสมคลุกเคล้าอยู่กับแร่ธาตุในดิน มักมีสีคล้ำ

- ชั้น E หรือ ชั้นชะล้าง เป็นชั้นดินที่มีสีซีดจาง มีปริมาณอินทรียวัตถุน้อยกว่ากว่าชั้น A และมักจะมีเนื้อดินหยาบกว่าชั้น B ที่อยู่ตอนล่างลงไป

- ชั้น B หรือ ชั้นดินล่าง เป็นชั้นที่แสดงถึงการเคลื่อนย้ายมาสะสมของวัสดุต่างๆ เช่น อนุภาคดินเหนียว

- ชั้น C หรือ ชั้นวัตถุต้นกำเนิดดินเป็นชั้นของวัสดุที่เกาะตัวกันอยู่หลวมๆ อยู่ใต้ชั้นที่เป็นดิน ประกอบด้วยหินและแร่ที่กำลังผุพังสลายตัวชั้น หินพื้นฐาน หรือที่เรียกกันว่า ชั้น R ซึ่งเป็นชั้นของหินแข็งชนิดต่างๆ ที่ยังไม่มีการผุพังสลายตัวอยู่ในหน้าตัดดินด้วย

- ชั้น R หรือชั้นหินพื้นเป็นชั้นหินแข็งที่ยังไม่ผุพังสลายตัว อาจจะมีหรือไม่มีในหน้าตัดดินก็ได้

ชั้นต่างๆ ในดินที่เราใช้เพาะปลูกพืช อาจจะแบ่งอย่างง่ายๆ ดังนี้

- ชั้นดินบนหรือเรียกว่า “ชั้นไถพรวน” โดยทั่วไปมีความหนาประมาณ 15-30 เซนติเมตร. จากผิวหน้าดิน ชั้นดินบนนี้เป็นชั้นที่เหมาะสมต่อการเพาะปลูก เพราะเป็นชั้นที่มีอินทรียวัตถุหรือฮิวมัส สูงกว่าชั้นดินอื่นๆ โดยปกติจะมีสีคล้ำหรือดำกว่าชั้นอื่นๆ รากพืชส่วนใหญ่จะชอนไชหาอาหารอยู่ในช่วงชั้นนี้

- ชั้นดินล่างเป็นชั้นที่มีอินทรียวัตถุน้อยกว่า รากพืชที่ชอนไชลงมาถึงชั้นนี้ส่วนใหญ่จะเป็นรากของไม้ผลหรือไม้ยืนต้นที่มีขนาดใหญ่ ทั้งนี้เพื่อยึดเกาะดินไว้ให้พืชทรงตัวอยู่ได้ ไม่โค่นล้มลงได้ง่ายเมื่อมีลมพัดแรงโดยทั่วไปรากพืชเจริญเติบโตและดูดธาตุอาหารเฉพาะในส่วนที่เป็นดินบนและดินล่าง ซึ่งดินแต่ละชนิดมีความลึกไม่เท่ากัน ดินที่ลึกจะมีพื้นที่ให้พืชหยั่งรากและดูดธาตุอาหารได้มากกว่าดินที่ตื้น การปลูกพืชให้ได้ผลดีจึงควรคำนึงถึงความลึกของดินด้วย

3.2.3. ความอุดมสมบูรณ์ของดินปรียานุช (2553) ได้รายงานว่า

ดินในส่วนต่างๆของโลกจะมีความอุดมสมบูรณ์แตกต่างกัน โดยมีองค์ประกอบสำคัญที่มีผลต่อความอุดมสมบูรณ์ของดิน ดังต่อไปนี้

3.2.4.ความหนาแน่นของชั้นดิน

..ดินจะมีความอุดมศมบูรณ์ของดินมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับชั้นของดิน ดินที่มีชั้นหนาจะมีแร่ธาตุสะสมอยู่มากและสามารถอุ้มน้ำไว้ได้มากเช่นกันบริเวณที่ดินมีชั้นหนามักจะปรากฏอยู่ใน

เขตที่วัตถุต้นกำเนิดผุกร่อนได้อย่าง รวดเร็ว แต่การพังทลายช้าถ้าหากปล่อยให้ดินเกิดการพังทลายตลอดจะส่งผลทำให้ดินบาง แร่ธาตุอินทรียวัตถุสูญเสียไปด้วย

3.2.5. เนื้อดิน

เนื้อของดินจะประกอบไปด้วย กรวด ทราย ทรายแป้ง และเม็ดดินเหนียวถ้าหาก

อัตราส่วน

การผสมของอนุภาคดังกล่าวอยู่ในเกณฑ์ที่ เหมาะสม จะทำให้ดินอุดมสมบูรณ์เหมาะแก่การเพาะปลูกและอัตราส่วนผสมของอากาศ น้ำ และสิ่งมีชีวิตขนาดเล็กที่อยู่ในดินก็ต้องเหมาะสมด้วย

3.2.6.ส่วนประกอบทางเคมี

ส่วนประกอบทางเคมีมีอิทธิพลต่อความอุดมสมบูรณ์ของดิน คือแร่ธาตุ ตามปกติแล้วแร่ธาตุที่ดินขาดแคลนมากแต่มีความจำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืชคือ “แร่พวกด่าง” ซึ่งเป็นแร่ที่ละลายน้ำได้ง่าย เช่น ไนเตรต โพแทสเซียมและแคลเซียม เป็นต้น แร่บางชนิดผสมอยู่ในดินเพียงเล็กน้อยก็พอต่อการเจริญเติบโตของพืช เช่น คาร์บอน ไนโตรเจน ออกซิเจน ทองแดงฯลฯ ถ้าหากแร่ธาตุชนิดใดชนิดหนึ่งลดลงหรือขาดแคลนจะมีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช แร่ธาตุบางชนิดถ้าหากพบอยู่ในดินมากเกินไปจะทำให้เกิดมลพิษขึ้น เช่น อะลูมิเนียม สารหนู แบเรียม โครเมียมฯลฯ ตามปกติแล้วพืชส่วนใหญ่จะทนพิษจากแร่ธาตุเหล่านี้ได้ดีกว่าสัตว์

3.2.7.สิ่งมีชีวิตในดิน

สิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ในดินตั่งแต่ขนาดเล็กไปจนถึงแมลงไส้เดือนจะมีส่วน ส่งเสริมให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์ สิ่งมีชีวิตในดินเหล่านี้จะช่วยทำให้โครงสร้างของดินเปลี่ยนแปลงทั้งทางกายภาพและทางเคมีไส้เดือนและแมลงที่อาศัยอยู่ในดิน

3.2.8.ความเป็นกรดเป็นด่าง

ความอุดมสมบูรณ์ของดินจะขึ้นอยู่กับความเป็นกรดเป็นด่างด้วย ทั้งนี้เพราะพืชส่วนใหญ่จะไม่ชอบดินที่มีฤทธิ์เป็นกรดหรือเป็นด่างที่รุนแรงดินที่มีสภาพเป็นกรดจัดมักจะเหนียวรสเปรี้ยวสีค่อนข้างจาง ส่วนดินที่เป็นด่างจัดจะมีรสฝาดและยากลำบากในการตรวจสอบจากการสังเกตได้ ดินที่ได้ชื่อว่ามีความอุดมสมบูรณ์จึงต้องมีสภาพความเป็นกรดเป็นด่างไม่ รุนแรงนัก

3.2.9. ขุยอินทรีย์

ดินจะมีความอุดมสมบูรณ์หรือไม่ขึ้นอยู่กับปริมาณปุ๋ยอินทรีย์ที่ผสมอยู่ใน ดิน ตามธรรมดาแล้วดินที่มีปุ๋ยอินทรีย์ผสมอยู่เพียงร้อยละ 5 จะเหมาะสำหรับการเจริญเติบโตของพืช แต่ถ้าหากมากหรือน้อยเกินไปจะเป็นอันตรายต่อพืชที่ขึ้นอยู่ ดังนั้นจึงอาจกล่าวได้ว่า ปริมาณปุ๋ยอินทรีย์ที่เหมาะสมจะเป็นปัจจัยที่ช่วยให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์อย่างไรก็ตามองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อความอุดมสมบูรณ์ที่กล่าวไว้ จะชี้ให้เห็นความอุดมสมบูรณ์ของดินจะต้องขึ้นอยู่กับองค์ประกอบหลายอย่าง ไม่ใช้องค์ประกอบเพียงอย่างหนึ่งอย่างใดเท่านั้น

3.3 การเก็บตัวอย่างดิน

สำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน (2553) ได้รายงานว่า ข้อมูลผลการวิเคราะห์ดินเป็นข้อมูลพื้นฐานแสดงสถานะภาพของดินที่เกี่ยวข้องกับความอุดมสมบูรณ์ของดินปริมาณธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อพืชปริมาณทั้งหมดของธาตุอาหารสมบัติของดินทั้งทางด้านแร่และจุลสัณฐานดินทางกายภาพของดินและทางเคมีของดินซึ่งผลของการวิเคราะห์ดินจะมีความถูกต้องเชื่อมั่นได้เพียงใดขึ้นอยู่กับตัวอย่างดินที่เก็บมาดังนั้นจึงควรเก็บตัวอย่างดินให้ถูกหลักเกณฑ์เพื่อเป็นตัวแทนที่ดีของดินส่วนใหญ่ในพื้นที่นั้นๆให้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้

การเก็บตัวอย่างดินแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะคือ

3.3.1.เก็บตัวอย่างดินที่เปลี่ยนสภาพ (Disturbed soil sample) โดยเก็บดินหลายๆจุดของ

แต่ละ

ชั้นดินนำมารวมกันใส่ลงในถุงเก็บตัวอย่างเรียกว่าดินรวมหรือดินถุง (Composite samples) ตัวอย่างดินนี้นำวิเคราะห์

สมบัติทางแร่ได้แก่ชนิดและปริมาณแร่ในดินขนาด Fine silt and clay size

สมบัติทางกายภาพได้แก่เนื้อดินความหนาแน่นอนุภาคดินและแรงดูดยึดน้ำของดิน

สมบัติทางเคมีได้แก่ปฏิกิริยาดินและปริมาณธาตุอาหารพืชในดินฯลฯ

อุปกรณ์ที่ใช้ได้แก่จอบเสียมพลั่วเครื่องมือเฉพาะเช่นสว่านเจาะ (Soil auger) หลอดเจาะ (Soil sampling tube) และกระบอกเจาะดิน (Core type auger) เป็นต้นตามความเหมาะสมของสภาพดินและวัตถุประสงค์ในการเก็บ

การเก็บตัวอย่างดินควรปฏิบัติดังนี้

- สามารถเก็บได้ตลอดปีแต่ช่วงเวลาที่เหมาะสมคือปลายฤดูปลูกหรือหลังเก็บพืชผลเพื่อทราบสถานการณ์ของดินเช่นดินเป็นกรดเป็นด่างเพียงใดมีธาตุอาหารเหลือเท่าใดเพื่อเป็นข้อมูลสำหรับการแก้ไขปรับปรุงบำรุงดินและการให้ปุ๋ยแก่พืชในฤดูถัดไป
- ความชื้นในดินไม่ควรเก็บขณะดินเปียกมากหรือมีน้ำขังอยู่
- สถานที่เก็บตัวอย่างจะต้องเป็นตัวแทนที่ดีไม่อยู่ในบริเวณคอกสัตว์เก่าหรือมีปุ๋ยตกค้าง
- ขนาดของแปลงพื้นที่ประมาณ 10-20 ไร่ควรเก็บประมาณ 10-20 จุดแล้วนำมารวมกันเป็น1 ตัวอย่างแต่ไม่ควรเกิน 25 ไร่

วิธีเก็บตัวอย่างดิน

กำหนดจุดเก็บแบบซิกแซก (Zigzag) หรือตีกริด (Grid) เป็นรูปสี่เหลี่ยมหรือสามเหลี่ยมกระจายให้ทั่วทั้งพื้นที่หรือเก็บตามความแตกต่างของลักษณะทางกายภาพของดินเช่นสีของดินชนิดพืชที่ปลูกเนื้อดินการเจริญเติบโตของพืช

- เก็บตามระดับความลึกของชนิดพืชที่ปลูกเช่นทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์เก็บที่ระดับความลึก 5-10 เซนติเมตร ข้าวข้าวโพดถั่วชนิดต่างๆพืชผักต่างๆเก็บที่ระดับความลึก 0-15, 15-30 หรือ 0-30 เซนติเมตรพืชยืนต้นควรเก็บเป็นช่วงๆตามความลึก 0-15, 15-30 หรือ 0-30, 30-60, 60-100 เซนติเมตรเป็นต้น

- เก็บดินประมาณ 500 กรัมต่อตัวอย่างพร้อมข้อมูลประวัติได้แก่พิกัดชนิดพืชที่ปลูกเคยใส่ปุ๋ยปูนสิ่งปรับปรุงดินใดบ้างผลผลิตที่ได้รับเป็นอย่างไรและมีปัญหาอย่างไร

3.3.2. แบบเจาะสำรวจดิน (Soil Boring)

การเจาะสำรวจหาสภาพชั้นดิน จะทำควบคู่กับการเก็บตัวอย่างดินและการทดสอบดินในสนามโดยการทดลองสาธิตนี้จะทำการเจาะโดยใช้สว่านมือและการเจาะโดยใช้การฉีดล้าง

3.3.2.1. การเจาะโดยใช้สว่านมือ (Hand Augur Boring) เป็นเครื่องมือที่ง่าย โดยอาศัยแรงคนหมุน นิยมใช้มี สองชนิด คือ Helical augur and Post-hole augur การเจาะจะใช้สว่านมือในการเจาะโดยใช้แรงคนกดผ่านก้านเจาะตัวก้านเจาะนั้นสามารถต่อให้ยาวหลายๆ ท่อนได้ เมื่อกดพร้อมหมุนมือจนเก็บดินให้เต็มสว่านแล้วดึงขึ้น เอาดินออกเก็บไว้ทดสอบต่อไป วิธีนี้อาจใช้เจาะดินได้ลึกเกือบ 10 เมตร เหมาะกับสภาพดินประเภทดินเหนียวปานกลางที่ระดับน้ำใต้ดินไม่สูงมากนัก

3.3.3.2.การเจาะโดยใช้การฉีดล้าง (Wash Boring) การเจาะดินชนิดนี้ มักใช้ความดันน้ำหรือ Drilling mud เช่น Bentonite ทำให้ดินหลวมและหลุดตัวเป็นเม็ดลอยขึ้นมาบ่อยครั้งใช้ควบคู่กับปลอกเหล็ก ป้องกันหลุมตอนบนพัง ก้านหัวเจาะตอนปลายมีท่อฉีดน้ำเวลาเจาะดินจะยกกระแทกดินก้นหลุมขึ้นลงทั้งนี้จะช่วยให้ก้อนดินหลุดและลอยไหลตามน้ำขึ้นมาได้ง่าย อุปกรณ์ที่สำคัญ คือ สามขา (Tripod) และ ตัวเครื่องเจาะ (Drilling machine)

3.4 การวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพของดิน

สมบัติทางกายภาพของดินเป็นสมบัติที่สามารถสังเกตมองเห็นและสัมผัสได้ได้แก่เนื้อดินโครงสร้างของดินและสีของดินรวมถึงสมบัติอื่นๆเช่นความหนาแน่นรวมความพรุนและความสามารถในการอุ้มน้ำเป็นต้นโดยทั่วไปจะวิเคราะห์เฉพาะเนื้อดินเท่านั้นเพื่อใช้ในการคาดคะเนความสามารถในการอุ้มน้ำและการถ่ายเทอากาศของดินเนื้อดิน (Soil texture) เป็นสมบัติทางกายภาพขั้นมูลฐานมีส่วนในการกำหนดสมบัติทางกายภาพอื่นๆของดินเนื้อดินถูกกำหนดด้วยสัดส่วนเป็นเปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนักตามขนาดอนุภาคดินออกเป็น 3 กลุ่มได้แก่

1) ดินทราย (Sand) มีอนุภาคอนินทรีย์ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.02-2.00 มิลลิเมตร.ตามระบบสากล (ISSS) หรือ 0.05-2.00 มิลลิเมตรตามระบบ USDA เป็นทรายละเอียดมากจนถึงทรายหยาบมาก

2) ดินทรายแป้งหรือซิลท์ (Silt) มีอนุภาคอนินทรีย์ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.002-0.02 มิลลิเมตรตามระบบสากลหรือ 0.002-0.05 มิลลิเมตรตามระบบ USDA

3) ดินเหนียว (Clay) มีขนาดอนุภาคดินเล็กกว่า 0.002 มิลลิเมตร

การจำแนกกลุ่มขนาดของอนุภาคดิน (Soil separate) จะแบ่งกลุ่มขนาดของอนุภาคอนินทรีย์ ที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางไม่เกิน 2 มิลลิเมตร ดังนี้

เนื้อดินที่มีขนาดไม่เกิน 2 มิลลิเมตรที่มีความผันแปรของสัดส่วนผสมของอนุภาคทั้ง 3 กลุ่มขนาดเมื่อตรวจสอบกับไดอะแกรมสามเหลี่ยมแจงประเภทเนื้อดิน (Soil textural triangle) ทำให้เกิดเนื้อดิน 12 ประเภทสำหรับดินเพื่อการเพาะปลูกจำแนกดินออกเป็น 3 กลุ่มใหญ่ๆคือ

- กลุ่มดินเนื้อหยาบ (Coarse-textured soils) ประกอบด้วย 3 ประเภทคือ

ดินทราย (Sand, S)

ดินทรายร่วน (Loamy sand, LS)

ดินร่วนทราย (Sandy loam, SL)

- กลุ่มดินเนื้อปานกลาง (Medium-textured soils) ประกอบด้วย 4 ประเภทคือ

ดินร่วนเหนียวปนทราย (Sandy clay loam, SCL)

ดินร่วน (Loam, L)

ดินร่วนปนทรายแป้ง (Silt loam, SiL)

ดินทรายแป้ง (Silt, Si)

- กลุ่มดินเนื้อละเอียด (Fine-textured soils) ประกอบด้วย 5 ประเภทคือ

ดินเหนียว (Clay, C)

ดินเหนียวปนทรายแป้ง (Silty clay, SiC)

ดินเหนียวปนทราย (Sandy clay, SC)

ดินร่วนเหนียว (Clay loam, CL)

ดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง (Silty clay loam, SiCL)

ดินที่มีเนื้อต่างๆภายในกลุ่มดินใหญ่ๆเหล่านี้มีหลักการปฏิบัติด้านการเกษตรใกล้เคียงกันอาทิการไถพรวนการชลประทานและการใส่ปุ๋ยเป็นต้น

การรู้จักชนิดของเนื้อดินทำให้ทราบสมบัติเบื้องต้นของดินเช่นการอุ้มน้ำการดูดซับธาตุอาหารต่างๆ โดยทั่วไปกลุ่มขนาดดินร่วนเป็นกลุ่มเนื้อดินที่มีปัญหาในการจัดการดินน้อยกว่ากลุ่มขนาดดินทรายและกลุ่มขนาดดินเหนียว

ดินเนื้อหยาบอนุภาคไม่เกาะเป็นกลุ่มก้อนจึงมีลักษณะร่วนทำงานง่ายมีการระบายน้ำและถ่ายเทอากาศดีแต่ความสามารถในการอุ้มน้ำต่ำและดูดซับธาตุอาหารได้น้อยการจัดการดินจึงต้องคำนึงถึงการให้น้ำและการใส่ปุ๋ยกำหนดอัตราและปริมาณต่อครั้งไม่มากเกินไป

ดินเนื้อละเอียดมีช่องขนาดเล็กทำให้อุ้มน้ำได้มากการระบายน้ำเลวแต่มีความสามารถในการดูดซับธาตุอาหารได้มากมีความอุดมสมบูรณ์สูงดินเนื้อละเอียดสามารถรับการใส่ปุ๋ยได้ครั้งละมากๆการจัดการดินต้องคำนึงถึงการให้น้ำเพราะจะกระทบต่อการถ่ายเทอากาศของดิน

สีดิน (Soil color)

สีของดินเป็นสมบัติทางกายภาพที่มองเห็นได้ง่ายตามปกติอนุภาคแร่ในดินมักไม่มีสีหรือมีสีจาง (ยกเว้นแร่สีเข้มบางชนิด) ดังนั้นสีดินจึงมักผันแปรไปตามสภาพและองค์ประกอบอื่นๆของดินเช่นปริมาณของอินทรียวัตถุและออกไซด์ของเหล็กดังนี้

- ดินที่มีฮิวมัส (Humus) มากดินจะมีสีคล้ำ (ดำ) หรือน้ำตาลเข้ม
- ดินแร่ที่ใช้ในการเพาะปลูกจะมีเหล็กอยู่ประมาณ 5 เปอร์เซ็นต์ โดยน้ำหนักมักไม่มีผลกระทบต่อสีของดินส่วนเหล็กที่เกิดจากการผุพังของแร่ดั้งเดิมมีผลกระทบต่อสีของดินอยู่ในรูปออกไซด์และไฮดรอกไซด์ เหล็กรูปเฟอร์รัสออกไซด์ (FeO) ดินจะมีสีเทารูปเฟอร์ริกออกไซด์ (Fe_2O_3) ดินจะมีสีแดงรูปไฮเดรทเตทเฟอร์ริกออกไซด์ ($2Fe_2O_3.3H_2O$) ดินจะมีสีเหลืองและรูปเฟอร์รัสซัลไฟด์ (FeS) มีน้ำขังดินจะมีสีดำ
- ขบวนการกำเนิดดินที่มีการสะสมของแคลเซียมหรือแมกนีเซียมคาร์บอเนตมากดินจะมีสีขาว
- ขึ้นอยู่กับสภาวะบางอย่างของดิน เช่น สภาวะขังน้ำจะทำให้ดินมีสีเทาหรือสีน้ำเงิน สภาวะระบายน้ำดีดิน จะมีสีเหลืองหรือสีแดงถ้าหากขังน้ำและระบายน้ำเกิดขึ้นสลับกันเสมอดินจะ มีจุดประ (Mottle) คือมีจุดสีเหลืองหรือสีแดงบนพื้นสีเทาเป็นต้น

ความหนาแน่นของดิน (Soil density) หมายถึงน้ำหนักดินต่อหน่วยปริมาตรของดินมี 2 ประเภท คือ

- ความหนาแน่นของอนุภาคดิน (Particle density of soil) หมายถึงสัดส่วนระหว่างน้ำหนักของดินที่อบแห้งแล้วต่อปริมาตรของส่วนที่เป็นของแข็งของอนุภาคดิน (gm cm^{-3})
- ความหนาแน่นรวมของดิน (Bulk density of soil) หมายถึงสัดส่วนระหว่างน้ำหนักของดินที่อบแห้งแล้วต่อปริมาตรรวมของดินทั้งหมด (ปริมาตรของอนุภาคดินและช่องว่างในดิน) (gm cm^{-3}) ความหนาแน่นรวมของดินบนที่มีเนื้อดินเป็นดินเหนียวดินร่วนเหนียวและดินร่วนปนทรายแป้งมีค่าอยู่ในช่วง 1.20-1.80 (gm cm^{-3}) ความหนาแน่นรวมของดินล่างจะเพิ่มขึ้นตามความลึกเนื่องจากมีอินทรียวัตถุน้อยกว่าดินบนค่าวิกฤตความหนาแน่นรวมของดินที่มีผลต่อการชอนไชของรากพืชนั้นมีผู้ให้ค่าโดยประมาณไว้ดังนี้ดินทรายและดินร่วนค่าวิกฤตความหนาแน่นรวมของดินมากกว่า 1.6-1.8 gm cm^{-3} ดินทรายแป้งมากกว่า 1.4-1.6 gm cm^{-3} ดินเหนียวมากกว่าหรือเท่ากับ 1.3 gm cm^{-3}ค่าของความหนาแน่นรวมของดินใช้ในการคำนวณมวลของดินชั้นไถพรวนและใช้คำนวณแปลงค่าปริมาณเชิงมวลเป็นปริมาณน้ำเชิงปริมาตรซึ่งใช้ในการคิดปริมาณน้ำเพื่อการชลประทาน

การเปลี่ยนแปลงสมบัติของดินภายหลังการปลูกป่า 10 ปี ศิริภา โพธิ์พินิจ และ คนึงกิจ ลิ้มตระกูล ได้รายงานว่า

เมื่อมีการปลูกป่าขึ้นทดแทนบนพื้นที่ป่าซึ่งถูกนำไปใช้ประโยชน์ทางด้านเกษตรกรรมแล้วปล่อยให้รกร้างว่างเปล่า คุณสมบัติของดินย่อมมีการเปลี่ยนแปลงไปทั้งทางเคมีและกายภาพ ในการเก็บตัวอย่างดินแบบ Undisturbed and Disturbed ของดิน 4 ชนิดได้แก่ Dry red yellow podzolics soil, Slightly dry red yellow podzolic soil, Moderately moist red yellow podzolic soil and Low humicgley soil ที่มีการปลูก พยุง, สัก, กระถินณรงค์ และยูคาลิปตัส คามาลดูเลนซีส บนพื้นที่ดังกล่าวตามลำดับ บริเวณโครงการวิจัยและฝึกอบรมการปลูกสร้างสวนป่า อำเภอปักธงชัย จังหวัดนครราชสีมา เพื่อต้องการทราบการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติทางเคมีและฟิสิกส์ของดินที่เปลี่ยนแปลงไป ทำการเก็บตัวอย่างดิน 3 จุด ตามระดับความลึกของดินที่ได้ทำการแบ่งชั้นดินไว้ในดินแต่ละชนิดทั้งที่มีการปลูกและไม่มีการปลูกป่า

พบว่าสมบัติทางเคมีของดิน หลังจากปลูกป่า 10 ปีแล้ว โดยทั่วๆ ไปทุกสภาพพื้นที่ดินแสดงความเป็นกรดสูง ระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ-ปานกลาง แต่ดินชั้นบนที่มีอินทรียวัตถุเพิ่มขึ้นประมาณ 1.33 เปอร์เซ็นต์ เป็น 155.88 เปอร์เซ็นต์ ทำให้ความหนาแน่นและความพรุนของดิน ซึ่งเป็นสมบัติทางกายภาพที่สำคัญของดินมีค่าเพิ่มขึ้น เมื่ออินทรียวัตถุเพิ่มขึ้นตามลำดับ ความชื้นของดินเพิ่มขึ้นอาจกล่าวได้ว่าในพื้นที่มีการปลูกป่าขึ้นทดแทนทำให้สมบัติทางเคมีและของดินกลับสู่ความสมดุลธรรมชาติได้เร็วกว่าการไม่ปลูกพืชอะไรเลย

ณัฐนันท์ พบว่า มวลชีวภาพเหนือพื้นดินมีค่าเท่ากับ 16,140.43 ตันต่อเฮกแตร์และค่าการกักเก็บคาร์บอนเท่ากับ 8,070.47 ตันคาร์บอนต่อเฮกแตร์ ค่าการกักเก็บคาร์บอนโดยการคำนวณจากค่าคาร์บอนของพืชโดยน้ำหนักแห้งโดยวิธี Dry combustion method พบว่ามีการกักเก็บคาร์บอนทั้งหมด 7,629.66 ตันคาร์บอนต่อเฮกแตร์

3.5 สภาพทั่วไปของป่าเต็งรัง

ป่าเต็งรัง (Dry Dipterocarp Forest) มีลักษณะเป็นป่าโปร่ง ต้นไม้มีระยะห่างกันมาก (Richards, 1964) มีเรือนยอดไม่ต่อเนื่องกัน เมื่อมองจากที่สูงลงมาจะสามารถมองเห็นพื้นป่าได้โดยมีชั้นเรือนยอด 2 – 3 ชั้น ขึ้นกับสภาพสังคมและคุณภาพของท้องที่ ซึ่งไม้ชั้นกลางจะมีพื้นที่หน้าตัดมากกว่าไม้ชั้นบนและชั้นล่าง ในป่าที่ไม่ถูกรบกวนมาก่อนจะมีการปกคลุมของเรือนยอด ประมาณ 70 เปอร์เซ็นต์ และแสงอาทิตย์จะส่องถึงพื้นได้ประมาณ 60 – 80 เปอร์เซ็นต์ (Sukwong, 1974) โครงสร้างของป่าเต็งรังประกอบด้วย ไม้ขนาดกลางและขนาดเล็กขึ้นกระจัดกระจายไม่แน่นทึบ (เทียม,2508) ไม้พื้นล่าง และเถาวัลย์มีน้อย ไม่ค่อยมีไม้ไผ่ ต้นไม้มีความสูงประมาณ 8 – 24 เมตร มักมีกล้วยไม้เกาะติดตามลำต้น และกิ่งก้าน ผลัดใบในฤดูแล้งและผลิใบใหม่ก่อนฤดูฝนออกดอกหลังจากผลิใบแล้ว พื้นป่าจะมีหญ้าขึ้นอยู่มาก รวมทั้งปรงป่า และปาล์มจำพวกแป้งทะเล ประมาณน้ำฝนในพื้นที่ประมาณ 640-2,030 มิลลิเมตรต่อปี (Richards, 1964)

ป่าเต็งรังเป็นสังคมพืช ที่พบเฉพาะในภูมิภาคเอเชียอาคเนย์เท่านั้น (สมศักดิ์, 2521) สำหรับประเทศไทยมีกระจายอยู่ทุกภาค ยกเว้นภาคใต้ จากสถิติการป่าไม้ พ.ศ. 2537 รายงานว่าพื้นที่ป่าเต็งรังทั่วประเทศมีประมาณ 48,930 ตารางกิโลเมตร หรือ 31.25 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ป่าทั้งหมด (ส่วนศูนย์ข้อมูลกลาง, 2537) กระจายอยู่ตั้งแต่ช่วงระดับสูง 100 – 1,000 เมตร จากระดับน้ำทะเลเฉลี่ยปานกลาง (สุวิทย์, 2510) กล่าวว่า ป่าเต็งรังจะขึ้นได้ดีในเนื้อดินที่เป็น Sandy Clay Loam และดินจะมีสภาพเป็นกรดถึงเป็นกลาง จากการรวบรวมผลการวิจัยของหลายๆท่านเกี่ยวกับสมบัติต่าง ๆ ของดินในป่าเต็งรังของประเทศไทย ปรากฏว่าดินชั้นบนที่ระดับ 0 – 15 เซนติเมตร จะมีความหนาแน่นรวมระหว่าง 1.04 – 1.65 กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร ค่าเฉลี่ยประมาณ 1.27 กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร ความหนาแน่นอนุภาคมีค่าระหว่าง 1.96 – 2.59 กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร ค่าเฉลี่ยประมาณ 2.23 กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร

3.5.1 การหมุนเวียนของธาตุอาหารในระบบนิเวศป่าไม้

การหมุนเวียนของธาตุอาหารในระบบนิเวศป่าไม้ ก่อให้เกิดพลังงาน และการเคลื่อนย้ายธาตุอาหารที่สำคัญต่อพืช กล่าวคือ ขบวนการหมุนเวียนของธาตุอาหารในป่าธรรมชาติจะเริ่มจากการที่พืชดูดธาตุอาหารขึ้นไปใช้ และสะสมไว้ตามส่วนต่างๆ ของพืช จากนั้นจะกลับลงสู่พื้นดินอีกเมื่อส่วนต่าง ๆ ของพืชร่วงหล่นลงสู่พื้น และเกิดการผุสลายในเวลาต่อมา ปริมาณธาตุอาหารในดิน นอกจากจะได้จากซากพืชแล้วก็อาจได้จาก Throughfall ด้วยก็ได้ ถึงแม้จะมากนัก (เทียม และคณะ, 2512) ธาตุอาหารที่สำคัญและพืชต้องการในปริมาณที่มาก ได้แก่ ไนโตเจน ฟอสฟอรัส โปรแตสเซียม แคลเซียมเซียม แมกนีเซียม และกำมะถัน ซึ่งโดยปกติดินทั่วไปมักจะมีธาตุไนโตเจน ฟอสฟอรัส และโปรแตสเซียม อยู่ในปริมาณน้อย (สุรศักดิ์, 2527) ธาตุอาหารต่างๆ จะกระจายอยู่ทุกส่วนของพืช โดยปริมาณความเข้มข้นของธาตุอาหารจะกระจายอยู่ที่ใบมากที่สุด รองลงมา ได้แก่ เปลือก กิ่ง ลำต้น และรากตามลำดับ จากการศึกษาของ Prachaiyo and Tsutsumi (1989) พบว่าความเข้มข้นของธาตุอาหารในพันธุ์ไม้ป่าดิบแล้ง มิได้ขึ้นอยู่กับขนาดของต้นไม้ หากแต่ขึ้นกับชนิดไม้และขนาดพื้นที่ของผิวใบ สำหรับเนื้อไม้นั้นจะมีปริมาณธาตุอาหารค่อนข้างต่ำ เมื่อเทียบกับส่วนอื่นๆ ของพืช โดยจะมีเพียง 0.2 – 1 เปอร์เซ็นต์ เท่านั้น (Kramer and kozlowski,1960)

ศิริวัฒน์ (2519) ได้ศึกษาการร่วงหล่นและปริมาณธาตุอาหารของซากพืชในป่าเต็งรัง พบว่าปริมาณซากพืชร่วงหล่นลงสู่พื้นป่าประมาณปีละ 4,664 ตันต่อเฮกแตร์ โดยแยกเป็นใบ 3,437 ตันต่อเฮกแตร์ หรือประมาณ 73.69 เปอร์เซ็นต์ของประมาณซากพืชทั้งหมด และมวลชีวภาพของไม้พื้นล่างได้แก่ หญ้าเพ็ก ประมาณ 1.343 ตันต่อเฮกแตร์ จากประมาณซากพืชและและไม้พื้นล่างดังกล่าว จะให้ธาตุอาหารแก่ระบบนิเวศของป่านี้ คือไนโตรเจน 64.20 กิโลกรัมต่อเฮกแตร์ ฟอสฟอรัส 3.98 กิโลกรัมต่อเฮกแตร์ โปแตสเซียม36.98 กิโลกรัมต่อเฮกแตร์ แคลเซียม 48.80 กิโลกรัมต่อเฮกแตร์ และแมกนีเซียม 12.74 กิโลกรัมต่อเฮกแตร์

Thaiutsa et al. (1978) รายงานว่าปริมาณซากพืชที่ร่วงหล่นในป่าเต็งรัง มีประมาณปีละ 4.7 ตันต่อเฮกแตร์ ซึ่งมีปริมาณไนโตรเจนสูงที่สุด รองลงมาได้แก่ แคลเซียม โปแตสเซียม แมกนีเซียม และฟอสฟอรัส ตามลำดับ ส่วนซากพืชในป่าดิบเขาจะมีไนโตรเจนในประมาณที่ต่ำ คือมีแคลเซียม >แมกนีเซียม >ไนโตรเจน >ฟอสฟอรัส >โปรแตสเซียม ปละมวลชีวภาพของป่าดิบแล้งและป่าเต็งรัง มีค่าเท่ากับ 242.43 และ 94/82 ตันต่อเฮกแตร์ ตามลำดับ (บุญฤทธิ์, 2525)

พงษ์ศักดิ์ (2537) ได้ศึกษาผลผลิต และการหมุนเวียนของธาตุอาหารของป่าเต็งรังในประเทศไทย เฉพาะพรรณไม้ที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางที่ระดับความสูง 1.30 เมตร เหนือพื้นดิน ตั้งแต่ 10 เซนติเมตรขึ้นไป พบว่ากำลังผลิตขึ้นปฐมภูมิสุทธิของสังคมพืชป่าเต็งรังขึ้นอยู่กับปริมาณมวลชีวภาพของใบที่มีอยู่ โดยสังคมป่าเต็งรังที่มีไม้เต็งเป็นไม้เด่น และขึ้นอยู่ในที่แห้งแล้งจะมีมวลชีวภาพของใบประมาณ 0.77 ตันต่อเฮกแตร์ และอัตราผลิตขั้นปฐมภูมิสุทธิเท่ากับ 3.601 ตันต่อเฮกแตร์.ปี ซึ่งเมื่อพิจารณาทุกสังคมย่อยของป่าเต็งรังรวมกันแล้วจะมีปริมาณมวลชีวภาพของใบระหว่า 1.28 + 0.28 ตันต่อเฮกแตร์ (พงษ์ศักดิ์ และมณฑล, 2523) และมีอัตราผลิตขั้นปฐมภูมิสุทธิเท่ากับ 5.772 + 1.262 ตัน/เฮกแตร์ แต่เมื่อรวมปริมาณมวลชีวภาพของลำต้น กิ่ง และใบเข้าด้วยกันแล้ว สังคมป่าเต็งรังจะมีประมาณมวลชีวภาพเหนือพื้นดินทั้งหมดเฉลี่ยระหว่าง 126.11 + 52.69 ตันต่อเฮกแตร์ (พงษ์ศักดิ์ และมณฑล, 2523)

McColl and Grical (1979) กล่าวว่าการตัดไม้ แผ้วถาง และเผาทำลายป่า จะทำให้ธาตุอาหารสูญเสียออกไปจากระบบนิเวศ ประมาณ 5 – 30 เปอร์เซ็นต์ โดยสูญเสียออกไปจากระบบได้ 4 ทางด้วยกัน (Duvigneaud and Denacyer, 1970) ดังนี้คือ 1. โดยนำออกจากป่าในรูปผลผลิตของพืชไม่ว่าจะเป็นต้น ผล เมล็ด หรือใบ 2. โดยขบวนการชะล้าง (Ieaching) จากนั้นไหลซึมผ่านผิวดินที่จะพาธาตุอาหารลงไปสะสมอยู่ในดินชั้นล่าง หรือสะสมอยู่ในน้ำใต้ดิน 3. โดยการกร่อนของดิน ซึ่งมีน้ำหรือลมเป็นตัวกระทำ (Soil erosion) 4. โดยการระเหิด (Volatilization) ของธาตุอาหารบางธาตุ เช่น ไนโตรเจน กลับขึ้นไปสู่อากาศในรูปของก๊าซ

3.5.2 สมบัติทางฟิสิกส์ของดิน

สมบัติทางฟิสิกส์ของดินเป็นปัจจัยที่สำคัญในการกำหนดว่าปริมาณธาตุอาหารที่มีอยู่ในดินนั้นเหมาะสมกับพืช ที่จะนำไปใช้ประโยชน์เพื่อการเจริญเติบโตมากน้อยเพียงใด ซึ่งมีอยู่หลายประการที่มีความสำคัญต่อพืชทั้งทางตรงและทางอ้อม (คณาจารย์ภาคปฐพีวิทยา, 2519)

เนื้อดิน (Soil texture) เป็นสมบัติที่บ่งบอกความละเอียด หรือความหยาบของดิน โดยอยู่ในรูปของสัดว์สัมพันธุ (Relative – Proportions) ของกลุ่มอนุภาคที่เป็นทราย ทรายแป้ง และดินเหนียว (สุรศักด์, 2527) โดยปกติเนื้อดินมีความเสถียร ส่วนมากไม่แสดงการเปลี่ยนแปลงภายใต้สภาพธรรมดาของการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตร (คณาจารย์ภาคปฐพีวิทยา, 2519)

เกษม และคณะ (2517) ได้ศึกษาถึงผลการทำไร่เลือนลอยต่อการเปลี่ยนแปลงสมบัติทางฟิสิกส์บางประการในดินป่าดิบเขา พบว่าความหยาบละเอียดของดินในที่ลาดชันต่างกันของป่าที่ถูก

แผ้วถาง และเผาเป็นเวลานานปีแตกต่างกันกับป่าดิบเขาธรรมชาติ แม้ว่าในชั้นหน้าตัดของดินที่ระดับความลึก 0 – 50 เซนติเมตร จะมีความหยาบละเอียดเป็น Sandy Loam รวมทั้งบริเวณที่ถูกแผ้วถางนาน 10 – 15 ปี ตั้งแต่ระดับความลึก 120 เซนติเมตร ลงไปจะมีเนื้อดินเป็น Sandy Loam ด้วยเช่นกัน ซึ่งผลของความแตกต่างดังกล่าว เนื่องมาจากการกร่อนของดิน และการชะล้างอนุภาคดินเหนียวในชั้นหน้าของดิน

วันชัย (2525) รายงานว่าการเปลี่ยนสภาพป่าดิบเขาไปใช้ประโยชน์ประเภทต่างๆ ไม่มีอิทธิพลต่อสมบัติทางด้านสีของดิน แต่ลักษณะของเนื้อดินมีแนวโน้มที่จะเปลี่ยนจาก Sandy Clay Loam ไปเป็น Sandy Loam เนื่องจากเกิดขบวนการกันชะดินจนทำให้ปริมาณอนุภาคของทรายมีมากขึ้นตามผิวดิน

ปัจจัยที่ก่อให้เกิดการกัดชะดินขึ้นอยู่กับชนิดของดิน ความลาดชันของพื้นที่ พืชปกคลุมดิน ปริมาณของฝนและดินฟ้าอากาศ (Gustafson, 1941) จาการศึกษาของ Bennett (1939) รายงานว่าระยะเวลาที่จะทำให้เกิดการกร่อนดิน Silt Loam ได้ถึง 7 นิ้ว ในพื้นที่ที่มีความลาดเอียง 12 เปอร์เซ็นต์ จะแตกต่างกันไปตามสภาพพื้นที่ โดยในป่าธรรมชาติใช้เวลานาน 173,700 ปี ในพื้นที่ที่มีหญ้าปกคลุมใช้เวลา 28,900 ปี และในพื้นที่ว่างเปล่าใช้เวลาเพียง 17 ปี ต้นไม้และพืชพรรณพื้นล่างเป็นสิ่งปกคลุมดินที่มีความสำคัญมาก เนื่องจากช่วยลดกำลังในการตกกระทบของเม็ดฝน ซึ่งจะก่อให้เกิดการสูญเสียหน้าดิน และธาตุอาหารในดินไป นอกจากนั้น บันดากิ่ง ก้าน ใบ ของพืชที่ตกหล่นลงมาทับถมที่ผิวดินยังช่วยซับน้ำให้ไหลลงดิน และลดอัตราการเกิดน้ำไหลบ่าหน้าดิน (Surface runoff) ให้น้อยลงด้วย Ruangpanit (1971) ได้ศึกษาอิทธิพลของความหนาแน่นของเรือนยอดที่มีต่อการสูญเสียดินและน้ำ พบว่าปริมาณการสูญเสียดินและน้ำจะเพิ่มขึ้นถ้าฝนตกเป็นระยะเวลานาน และพื้นที่นั้นมีความหนาแน่นของเรือนยอดที่ปกคลุมน้อยกว่า 70 เปอร์เซ็นต์ แต่เปอร์เซ็นต์การคลุมดินของพืชจะไม่มีประสิทธิภาพในการลดพลังงานจลน์ของเม็ดฝน ถ้าหากร่มใบของต้นไม้อยู่สูงจากระดับพื้นดินมากไป (สนองชัย, 2528) การกร่อนของดิน (Soil erosion) ในประเทศไทยนั้น ส่วนมากตัวการกระทำได้แก่ น้ำ ซึ่งเกิดจากฝน

บทที่ 4
ผลการศึกษา

4.1. การศึกษาการเปลี่ยนแปลงสมบัติทางกายภาพและเคมีของดินบริเวณพื้นที่ปลูกป่าของศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ของแปลงศึกษาทั้ง 8 แปลง

ลักษณะของดินทางกายภาพ ได้แก่ ความหนาของดินชั้นบน ความหนาแน่นรวมของดิน (Bulk density) ซึ่งมีเกณฑ์การประเมินสมบัติลักษณะทางกาย ดังตารางภาพผนวกที่ 7

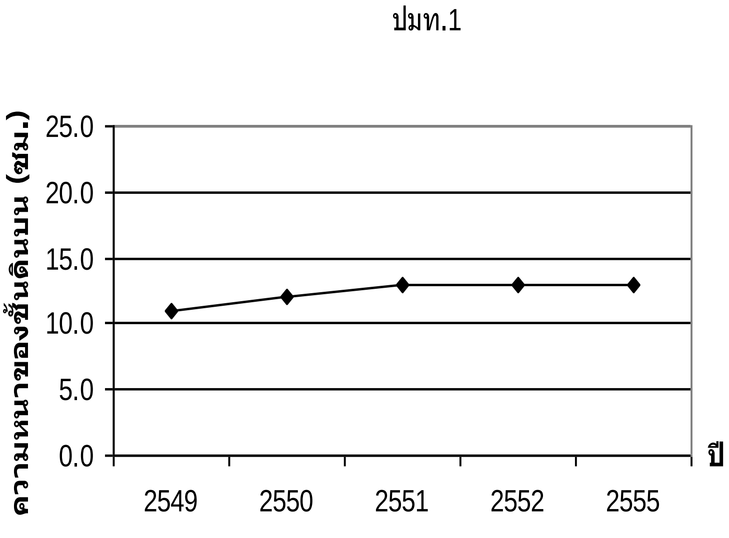
ลักษณะสมบัติทางเคมีของดิน ได้แก่ ความเป็นกรดด่างของดิน ปริมาณอินทรียวัตถุในดิน ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดิน ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ในดิน ตารางภาคผนวกที่ 8 ใช้เกณฑ์ในการประเมินของเอฟ เอ โอ (FAO) ค.ศ.1973

4.1.1. แปลงปลูกป่า พ.ศ. 2542 ปมท.1

1) สมบัติทางกายภาพของดินในพื้นที่แปลงปลูกป่า พ.ศ. 2542 ปมท.1

1.1) ความหนาของชั้นดินบน

จากการประเมินความหนาของชั้นดินบนเฉลี่ย ตั้งแต่ พ.ศ. 2549–2555 พบว่า พ.ศ. 2549 มีความหนาของชั้นดินบนเฉลี่ย 12 เซนติเมตร อยู่ในเกณฑ์การประเมินหนาปานกลาง และเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นเล็กน้อยในปีต่อไป มีค่าเฉลี่ย 12.5,13.5,13,13.1 และ 13 เซนติเมตร ตามลำดับ จากเกณฑ์การประเมินความหนาของชั้นดินบนเฉลี่ย พบว่าไม่เปลี่ยนแปลงอยู่ในเกณฑ์การประเมินหนาปานกลาง (หนาระหว่าง 11-14 เซนติเมตร) ตารางภาคผนวกที่ 9

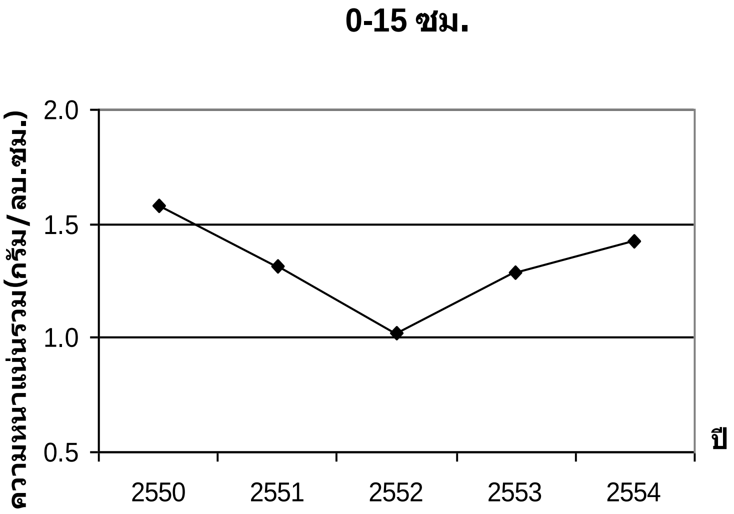


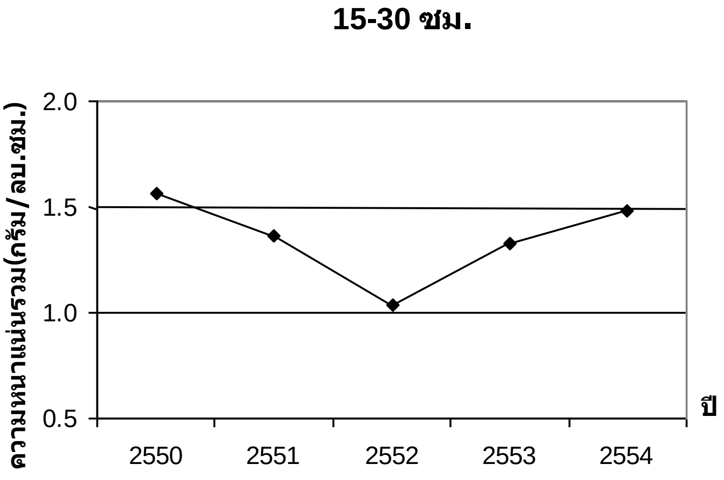
ภาพที่ 34 ความหนาของชั้นดินบน ปมท.1

1.2).ความหนาแน่นรวมของดิน

ความหนาแน่นรวมของดินที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร ตั้งแต่ พ.ศ. 2550–2554 พบว่า พ.ศ. 2550 มีความหนาแน่นรวมของดินรวมเฉลี่ย 1.58 mg m^{-3} อยู่ในเกณฑ์การประเมินร่วนซุยปานกลาง และลดลงในปีต่อไป ตามปริมาณความชื้นในดินที่ฝนตกลงมา ตามลำดับ 1.31,1.41 และ 1.35 58 mg m^{-3} ตามลำดับจากเกณฑ์การประเมินความหนาแน่นรวมของดิน พบว่าไม่เปลี่ยนแปลงอยู่ในเกณฑ์การประเมินร่วนซุยปานกลาง ตารางภาคผนวกที่ 10

ความหนาแน่นรวมของดินที่ระดับความลึก 15-30 เซนติเมตร ตั้งแต่ พ.ศ. 2550–2554 พบว่า พ.ศ. 2550 มีความหนาแน่นรวมของดินรวมเฉลี่ย 1.56 58 mg m^{-3} อยู่ในเกณฑ์การประเมินร่วนซุยปานกลาง และลดลงในปีต่อไป ตามปริมาณความชื้นในดินที่ฝนตกลงมา 1.36,1.36 และ 1.40 58 mg m^{-3} ตามลำดับจากเกณฑ์การประเมินความหนาแน่นรวมของดิน พบว่าไม่เปลี่ยนแปลงอยู่ในเกณฑ์การประเมินร่วนซุยปานกลาง ตารางภาคผนวกที่ 11





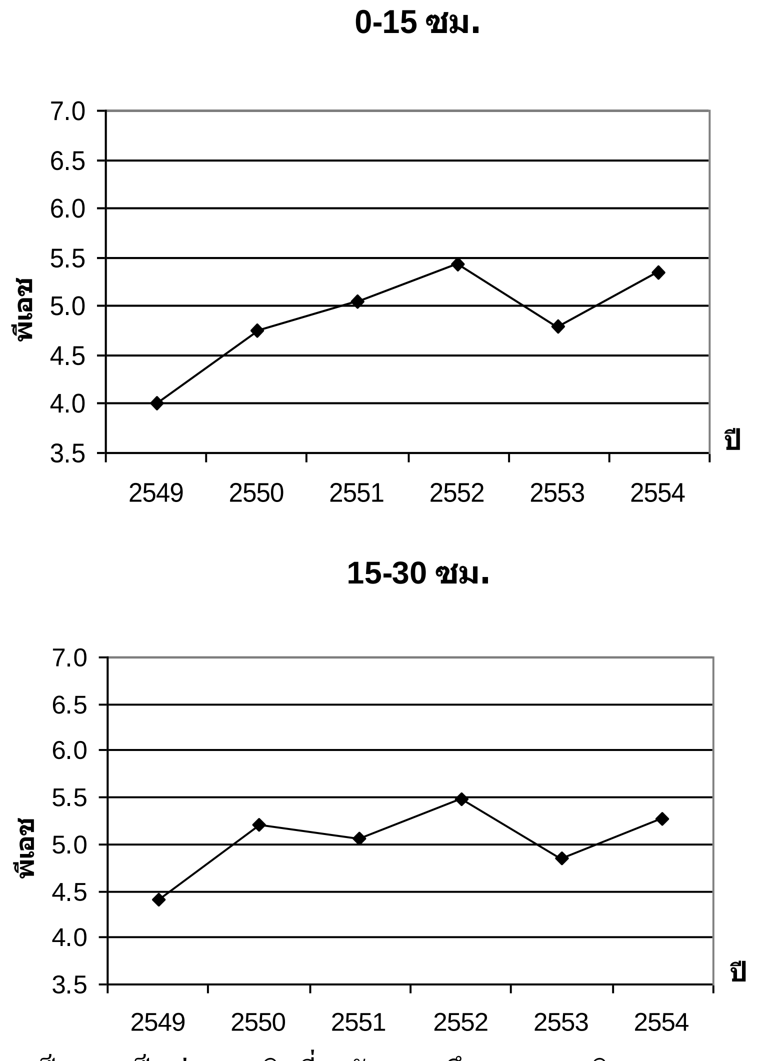
ภาพที่ 35 ความหนาแน่นรวมของดินที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร และ 15-30 เซนติเมตร ปมท.1

2) สมบัติทางเคมีของดินในพื้นที่แปลงปลูกป่า พ.ศ. 2542 ปมท.1

2.1) ความเป็นกรดด่างของดิน

จากการวิเคราะห์ค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร ผลการวิเคราะห์ดินเริ่มเก็บข้อมูล พ.ศ. 2549 พบว่าค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดิน มีค่าเฉลี่ย pH 4.0 อยู่ในระดับเกณฑ์การประเมินเป็นกรดจัดมาก และเมื่อเวลาผ่านไป ตั้งแต่ พ.ศ. 2550-2554 มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นและลดลงเล็กน้อยมีค่าเฉลี่ย pH 4.75,4.84, 5.24,5.42 และ 5.26 ตามลำดับ ซึ่งอยู่เกณฑ์การประเมินค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินเป็นกรดจัด ตารางภาคผนวกที่ 12

จากการวิเคราะห์ค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินที่ระดับความลึก 15 – 30 เซนติเมตร ผลการวิเคราะห์ดินเริ่มเก็บข้อมูล พ.ศ. 2549 พบว่าค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดิน มีค่าเฉลี่ย pH 4.4 ซึ่งอยู่ในระดับเกณฑ์การประเมินเป็นกรดจัดมาก และเมื่อเวลาผ่านไป ตั้งแต่ พ.ศ. 2550-2554 มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นและลดลงเล็กน้อย มีค่าเฉลี่ย pH 5.20,5.02,5.08,5.48 และ 5.28 ตามลำดับ ซึ่งอยู่เกณฑ์การประเมินค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินเป็นกรดจัด ตารางภาคผนวกที่ 13

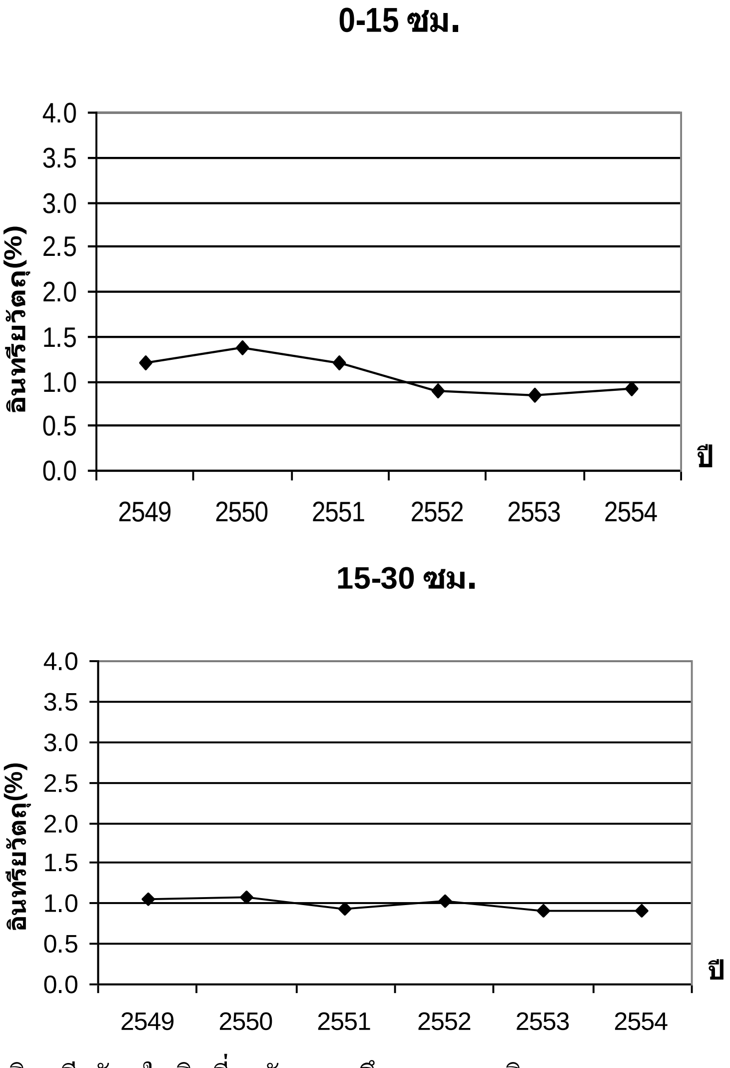


ภาพที่ 36 ความเป็นกรดเป็นด่างของดินที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร และ 15-30 เซนติเมตร ปมท1

2.2) ปริมาณอินทรียวัตถุในดิน

การเปลี่ยนแปลงปริมาณอินทรียวัตถุของดินที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตรในพื้นที่ศึกษาตั้งแต่ พ.ศ. 2549–2554 พบว่าใน พ.ศ. 2549 มีปริมาณอินทรียวัตถุในดิน มีค่าเฉลี่ย 1.21 เปอร์เซ็นต์ อยู่ในเกณฑ์การประเมินระดับต่ำ และต่อมา พ.ศ. 2550-2551 มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น มีค่าเฉลี่ย 1.37 และ 1.28 เปอร์เซ็นต์ และลดลงในปีถัดไปมีค่าเฉลี่ย 0.95, 0.88 และ 0.92 21 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ซึ่งอยู่ในเกณฑ์การประเมินระดับต่ำไม่เปลี่ยนแปลง ตารางภาคผนวกที่ 14

การเปลี่ยนแปลงปริมาณอินทรียวัตถุของดินที่ระดับความลึก 15 – 30 เซนติเมตร ในพื้นที่ศึกษาตั้งแต่ พ.ศ. 2549 – 2554 พบว่าใน พ.ศ. 2549 พบว่ามีปริมาณอินทรียวัตถุในดิน มีค่าเฉลี่ย 1.06 เปอร์เซ็นต์ อยู่ในเกณฑ์การประเมินระดับต่ำและต่อมา พ.ศ. 2550-2551 มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น มีค่าเฉลี่ย 1.00 และ 1.18 เปอร์เซ็นต์ และลดลงในปีถัดไป มีค่าเฉลี่ย 0.81,1.02 และ 0.90 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ซึ่งอยู่ในเกณฑ์การประเมินระดับต่ำ ตารางภาคผนวกที่15

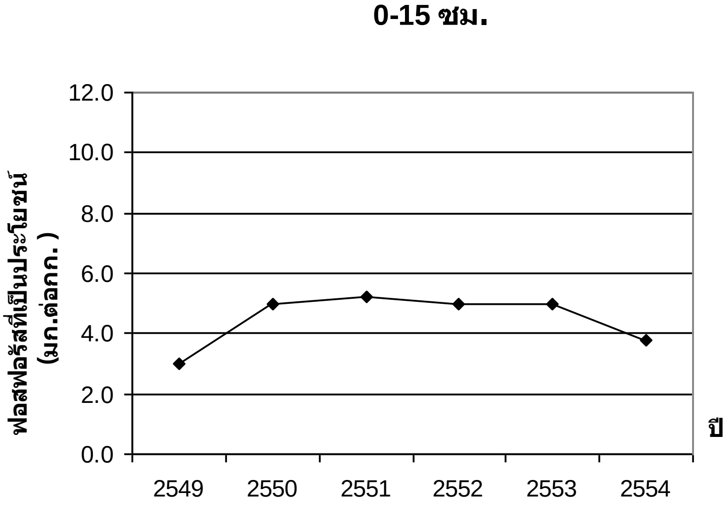


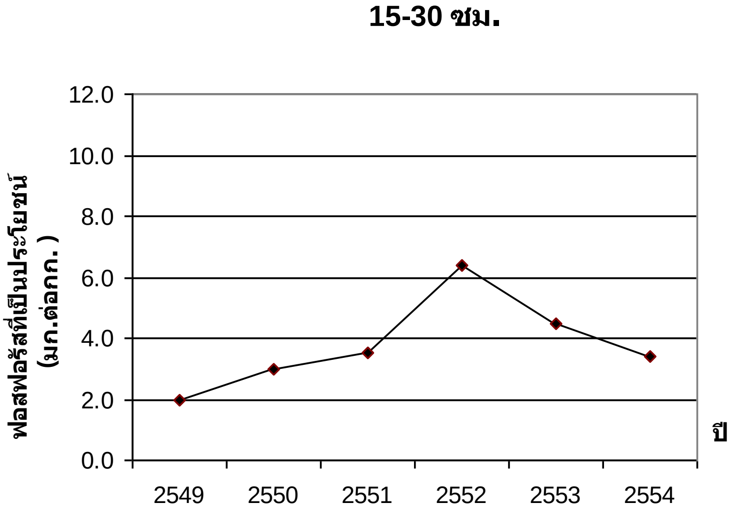
ภาพที่ 37 ปริมาณอินทรียวัตถุในดินที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร และ 15-30 เซนติเมตร ปมท.1

2.3) ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดิน

จากการวิเคราะห์ค่าปริมาณฟอสฟอรัสที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร ที่เป็นประโยชน์ในดิน ตั้งแต่ พ.ศ. 2549–2554 พบว่าใน พ.ศ. 2549 มีค่าเฉลี่ย 3.00 mg kg^{-1}อยู่ในเกณฑ์ประเมินต่ำ มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นในปีถัดไป 5.00, 5.50, 5.00 ,5.00 และ 4.20 mg kg^{-1} ตามลำดับ ซึ่งอยู่ในเกณฑ์การประเมินระดับต่ำไม่เปลี่ยนแปลง ตารางภาคผนวกที่ 16

จากการวิเคราะห์ค่าปริมาณฟอสฟอรัสที่ระดับความลึก 15 - 30 เซนติเมตร ที่เป็นประโยชน์ในดิน ตั้งแต่ พ.ศ. 2549–2554 พบว่าใน พ.ศ. 2549 มีค่าเฉลี่ย 2.00 mg kg^{-1} และเพิ่มขึ้นในปีถัดไป 3.00, 4.40, 2.60, 6.40 และ 3.40 mg kg^{-1} ตามลำดับ ซึ่งอยู่ในเกณฑ์การประเมินระดับต่ำ ตารางภาคผนวกที่ 17



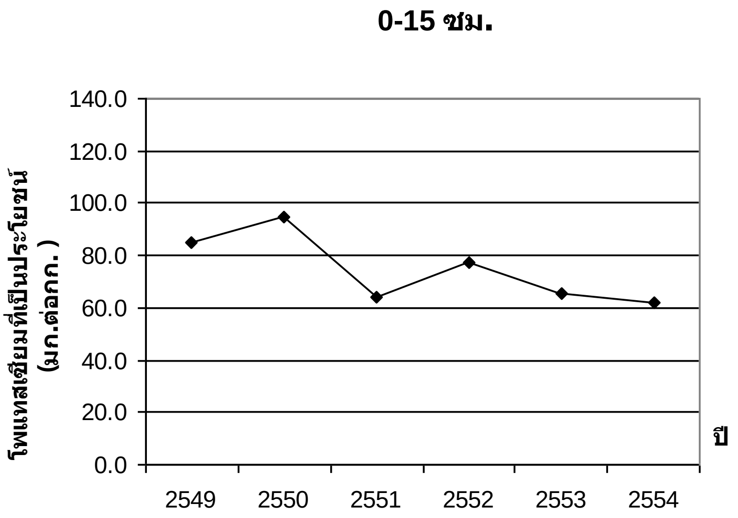


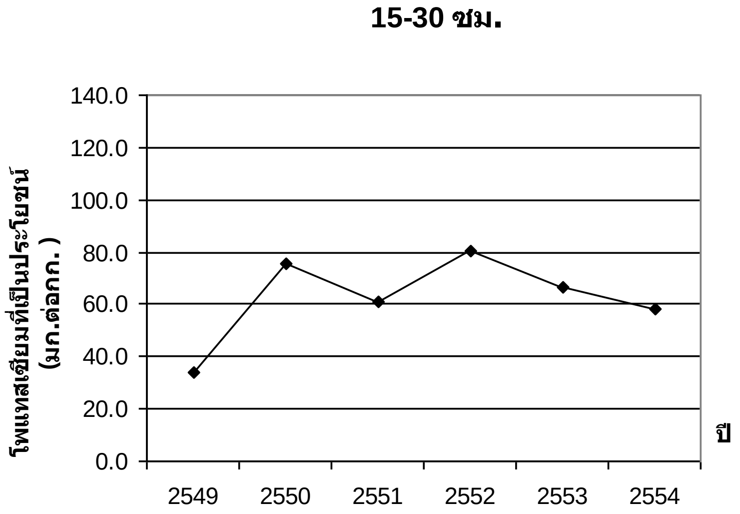
ภาพที่ 38 ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร และ 15-30 เซนติเมตร ปมท.1

2.4) ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ในดิน

จากการวิเคราะห์ค่าปริมาณโพแทสเซียมที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร ที่เป็นประโยชน์ในดิน ตั้งแต่ พ.ศ. 2549–2554 พบว่าในปี 2549 มีค่าเฉลี่ย 85.0 00 mg kg^{-1} อยู่ในเกณฑ์ประเมินปานกลาง เพิ่มขึ้นใน พ.ศ. 2550 มีค่าเฉลี่ย 95.0 00 mg kg^{-1} อยู่ในเกณฑ์ประเมินระดับสูง และลดลงในปีถัดไป 52.8, 75.25, 77 และ 62 00 mg kg^{-1} ตามลำดับซึ่งอยู่ในเกณฑ์การประเมินระดับต่ำและปานกลางสลับกัน ตารางภาคผนวกที่ 18

จากการวิเคราะห์ค่าปริมาณโพแทสเซียมที่ระดับความลึก 15 - 30 เซนติเมตร ที่เป็นประโยชน์ในดิน ตั้งแต่ พ.ศ. 2549–2554 พบว่าใน พ.ศ. 2549 มีค่าเฉลี่ย 34.0 mg kg^{-1}อยู่ในเกณฑ์การประเมินระดับต่ำ เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นในปี 2550 มีค่าเฉลี่ย 75.0 mg kg^{-1}และลดลงในปีถัดไป 56.0, 66.0, 80.2 และ 58.0 mg kg^{-1}ตามลำดับซึ่งอยู่ในเกณฑ์การประเมินระดับต่ำและปานกลาง ตารางภาคผนวกที่ 19





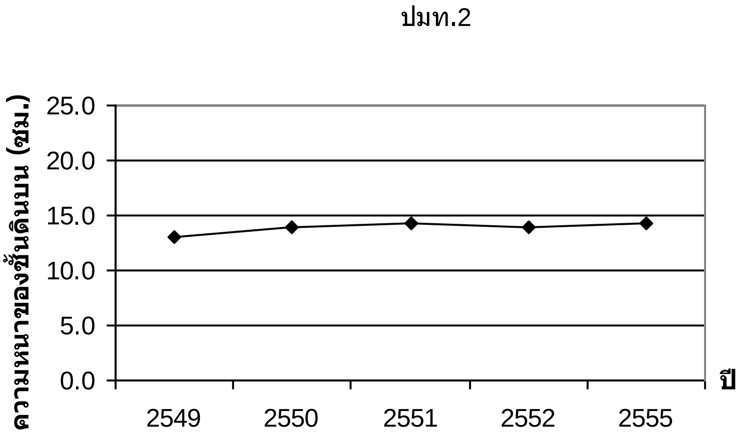
ภาพที่ 39 ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ในดินที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร และ 15-30 เซนติเมตร ปมท.1

4.1.2 . แปลงปลูกป่า พ.ศ. 2537 ปมท.2

1) สมบัติทางกายภาพของดินในพื้นที่แปลงปลูกป่า พ.ศ. 2537 ปมท.2

1.1) ความหนาของชั้นดินบน

จากการประเมินความหนาของชั้นดินบนเฉลี่ย ตั้งแต่ พ.ศ. 2549–2555 พบว่า พ.ศ. 2549 มีความหนาของชั้นดินบนเฉลี่ย 13.5 เซนติเมตร อยู่ในเกณฑ์การประเมินหนาปานกลางและเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นเล็กน้อยในปีต่อไปมีค่าเฉลี่ย 14,14.5, 14.0, 14.0 และ 14.0 เซนติเมตร ตามลำดับ พบว่าไม่เปลี่ยนแปลงอยู่ในเกณฑ์การประเมินหนาปานกลาง (หนาระหว่าง 11-14 เซนติเมตร) ตารางภาคผนวกที่ 9

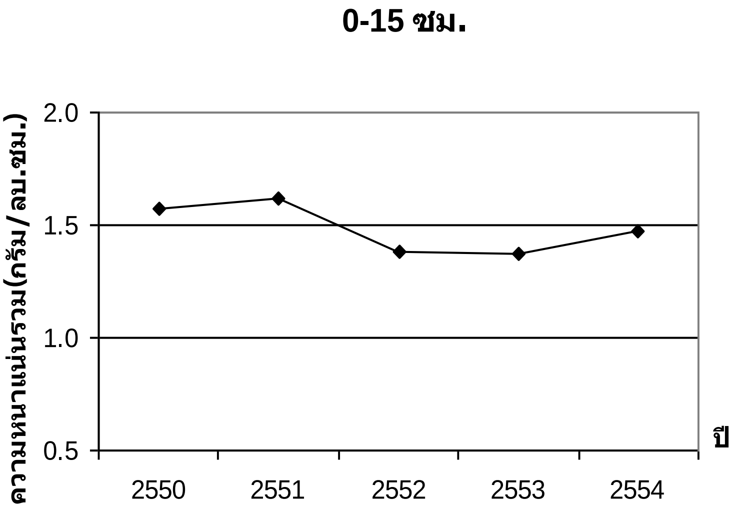


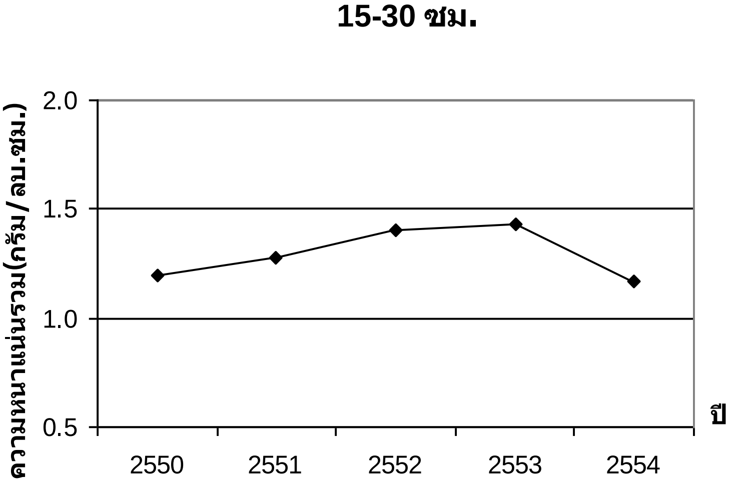
ภาพที่ 40 ความหนาของชั้นดินบน ปมท.2

1.2) ความหนาแน่นรวมของชั้นดินบน

ความหนาแน่นรวมของดินที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร ตั้งแต่ พ.ศ. 2550 – 2554 พบว่า พ.ศ. 2550 มีความหนาแน่นรวมของดินรวมเฉลี่ย 1.57 mg m^{-3} อยู่ในเกณฑ์การร่วนซุยปานกลาง และเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นในปีต่อไป ตามปริมาณความชื้นในดินที่ฝนตกลงมา 1.62, 1.34 และ 1.39 57 mg m^{-3} ตามลำดับจากเกณฑ์การประเมินความหนาแน่นรวมของดิน พบว่าไม่เปลี่ยนแปลงอยู่ในเกณฑ์การประเมินร่วนซุยปานกลาง ตารางภาคผนวกที่ 10

ความหนาแน่นรวมของดินที่ระดับความลึก 15 – 30 เซนติเมตร ตั้งแต่ พ.ศ. 2550–2554 พบว่า พ.ศ. 2550 มีความหนาแน่นรวมของดินรวมเฉลี่ย 1.33 mg m^{-3} อยู่ในเกณฑ์ประเมินร่วนซุยปานกลาง และเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นในปีต่อไป ตามปริมาณความชื้นในดินที่ฝนตกลงมา 1.55, 1.51 และ 1.38 mg m^{-3} ตามลำดับจากเกณฑ์การประเมินความหนาแน่นรวมของดิน พบว่าไม่เปลี่ยนแปลงอยู่ในเกณฑ์การประเมินร่วนซุยปานกลาง ตารางภาคผนวกที่ 11





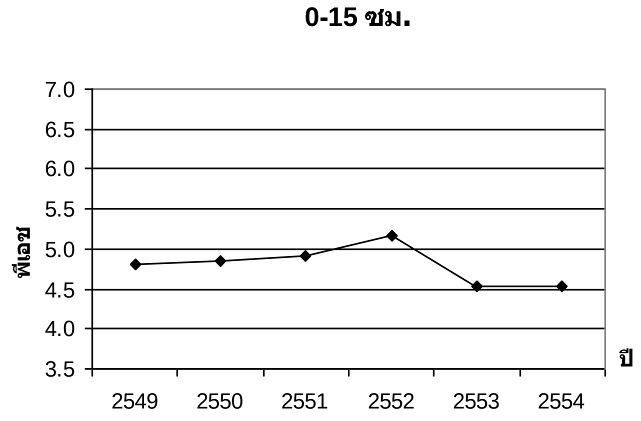
ภาพที่ 41 ความหนาแน่นรวมของดินที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร และ 15-30 เซนติเมตร ปมท.2

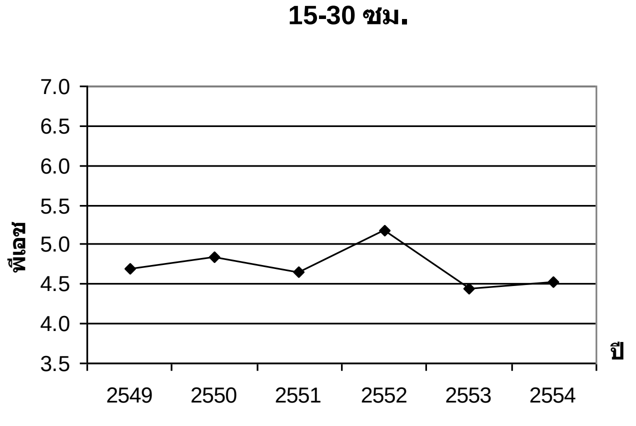
2) สมบัติทางเคมีของดินในพื้นที่แปลงปลูกป่า พ.ศ. 2537 ปมท.2

2.1) ความเป็นกรดด่างของดิน

จากการวิเคราะห์ค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินที่ระดับความลึก 0 – 15 เซนติเมตร ผลการวิเคราะห์ดินเริ่มเก็บข้อมูล พ.ศ. 2549 พบว่าค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดิน มีค่าเฉลี่ย pH 4.8 ซึ่งอยู่ในระดับเกณฑ์การประเมินเป็นกรดจัด และเมื่อเวลาผ่านไป ตั้งแต่ พ.ศ. 2550-2554 มีการเปลี่ยนแปลงเป็นกรด–ด่างของดินเพิ่มขึ้น ซึ่งมี่ค่า pH ค่อยลดต่ำลงมีค่าเฉลี่ย pH 4.85, 4.88, 4.96, 5.16 และ 4.54 ตามลำดับ ซึ่งอยู่เกณฑ์การประเมินค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินเป็นกรดจัดยกเว้น พ.ศ. 2554 อยู่ในเกณฑ์ประเมินค่าความเป็นกรด–ด่างของดินกรดจัดมาก ตารางภาคผนวกที่ 12

จากการวิเคราะห์ค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินที่ระดับความลึก 15 – 30 เซนติเมตร ผลการวิเคราะห์ดินเริ่มเก็บข้อมูล พ.ศ. 2549 พบว่าค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดิน มีค่าเฉลี่ย pH 4.7 ซึ่งอยู่ในระดับเกณฑ์การประเมินเป็นกรดจัด และเมื่อเวลาผ่านไป ตั้งแต่ พ.ศ. 2550-2554 มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นและลดลงเล็กน้อยมีค่าเฉลี่ย pH 4.85, 4.80, 4.52, 4.18 และ 4.52 ตามลำดับ ซึ่งอยู่เกณฑ์การประเมินค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินเป็นกรดจัด ยกเว้น พ.ศ. 2552–2554 มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ในเกณฑ์ประเมินกรดจัดมาก ตารางภาคผนวกที่ 13





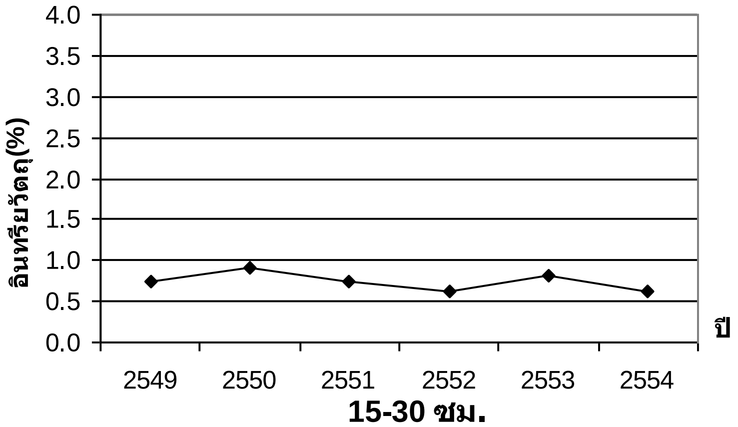
ภาพที่ 42 ความเป็นกรดเป็นด่างของดินที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร และ 15-30 เซนติเมตร ปมท.2

2.2) ปริมาณอินทรียวัตถุในดิน

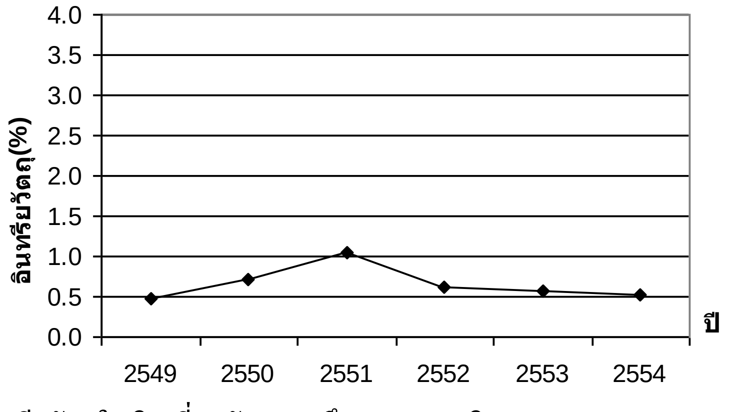
การเปลี่ยนแปลงปริมาณอินทรียวัตถุของดินที่ระดับความลึก 0 – 15 เซนติเมตร ในพื้นที่ศึกษาตั้งแต่ พ.ศ. 2549–2554 พบว่าใน พ.ศ. 2549 มีปริมาณอินทรียวัตถุในดิน มีค่าเฉลี่ย 0.74 เปอร์เซ็นต์ อยู่ในเกณฑ์การประเมินระดับต่ำและต่อมา พ.ศ. 2550-2551 มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นมีค่าเฉลี่ย 0.91 และ 0.83 เปอร์เซ็นต์ และลดลงในปีถัดไป มีค่าเฉลี่ย 0.73, 0.62 และ 0.62 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับซึ่งอยู่ในเกณฑ์การประเมินระดับต่ำ ตารางภาคผนวกที่ 14

การเปลี่ยนแปลงปริมาณอินทรียวัตถุของดินที่ระดับความลึก 15 - 30 เซนติเมตรในพื้นที่ศึกษา ตั้งแต่ พ.ศ. 2549–2554 พบว่าใน พ.ศ. 2549 พบว่ามีปริมาณอินทรียวัตถุในดิน มีค่าเฉลี่ย 0.48 เปอร์เซ็นต์ อยู่ในเกณฑ์การประเมินระดับต่ำและต่อมา พ.ศ. 2550-2551 มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น มีค่าเฉลี่ย 0.78 และ 1.06 เปอร์เซ็นต์ และลดลงในปีถัดไป มีค่าเฉลี่ย 0.55, 0.62 และ 0.52 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับซึ่งอยู่ในเกณฑ์การประเมินระดับต่ำไม่เปลี่ยนแปลง ตารางภาคผนวกที่ 15

0-15 ซม.



15-30 ซม.

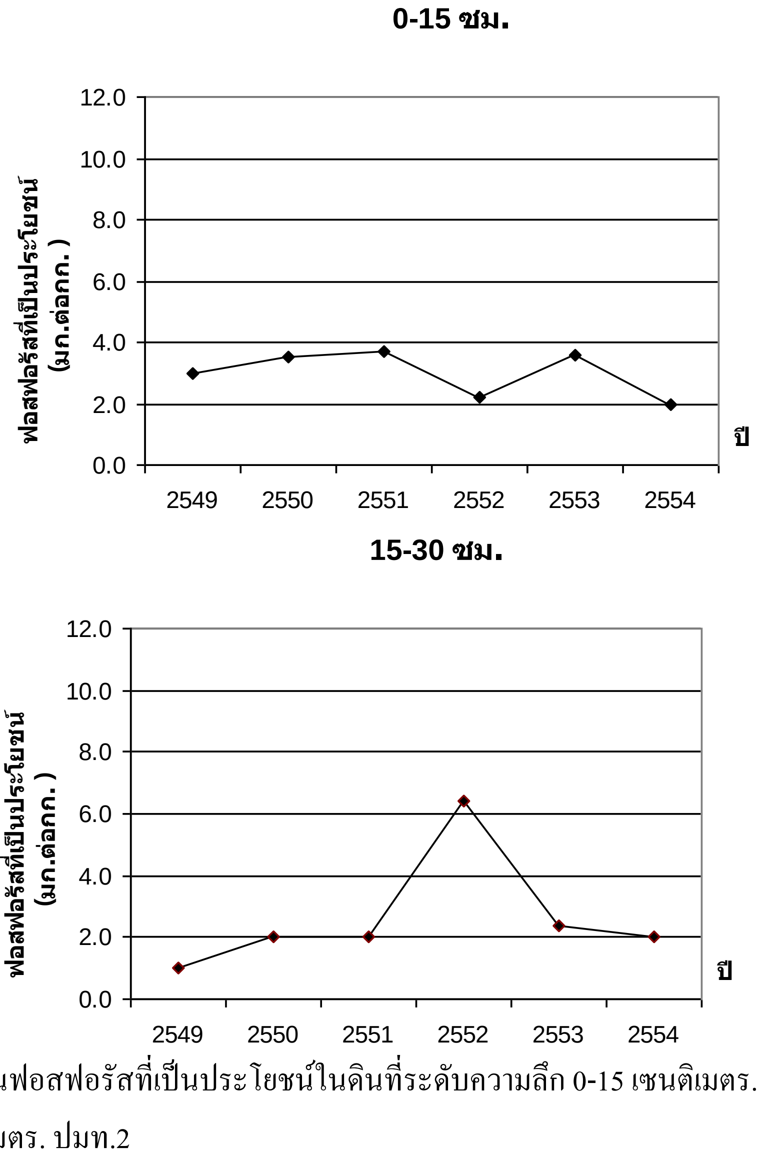


ภาพที่ 43 ปริมาณอินทรียวัตถุในดิน ที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร. และ 15-30 เซนติเมตร. ปมท.2

2.3) ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดิน

จากการประเมินค่าปริมาณฟอสฟอรัสที่ระดับความลึก 0 – 15 เซนติเมตร ที่เป็นประโยชน์ในดิน ตั้งแต่ พ.ศ. 2549–2554 พบว่าใน พ.ศ. 2549 มีค่าเฉลี่ย 3.00 mg kg^{-1}อยู่ในเกณฑ์ประเมินต่ำ และเพิ่มขึ้นและลดลงในปีถัดไป 3.5, 5.6, 1.8, 2.2 และ 2.0 mg kg^{-1} ตามลำดับ ซึ่งอยู่ในเกณฑ์การประเมินระดับต่ำไม่เปลี่ยนแปลง ตารางภาคผนวกที่ 16

จากการประเมินค่าปริมาณฟอสฟอรัสที่ระดับความลึก 15 – 30 เซนติเมตร ที่เป็นประโยชน์ในดิน ตั้งแต่ พ.ศ. 2549 – 2554 พบว่าในพ.ศ. 2549 มีค่าเฉลี่ย 1.00 mg kg^{-1}อยู่ในเกณฑ์ประเมินต่ำและเพิ่มขึ้นในปีถัดไป 2.00, 3.00,1.00, 6.40 และ 2.00 mg kg^{-1} ตามลำดับ ซึ่งอยู่ในเกณฑ์การประเมินระดับต่ำไม่เปลี่ยนแปลง ตารางภาคผนวกที่ 17

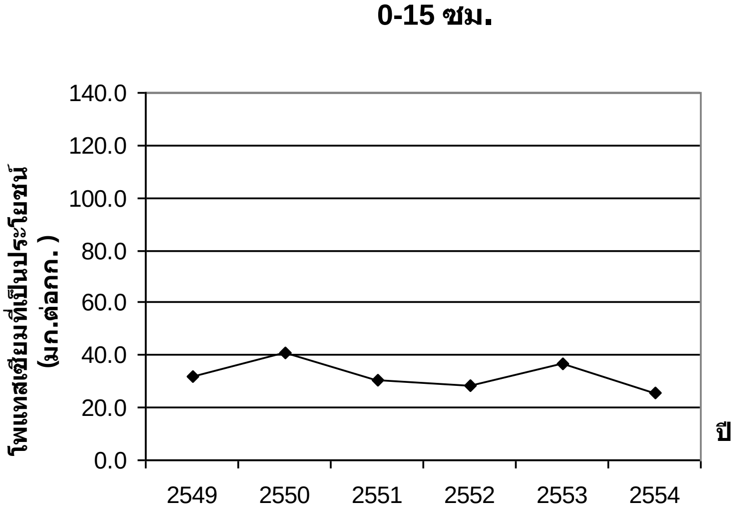


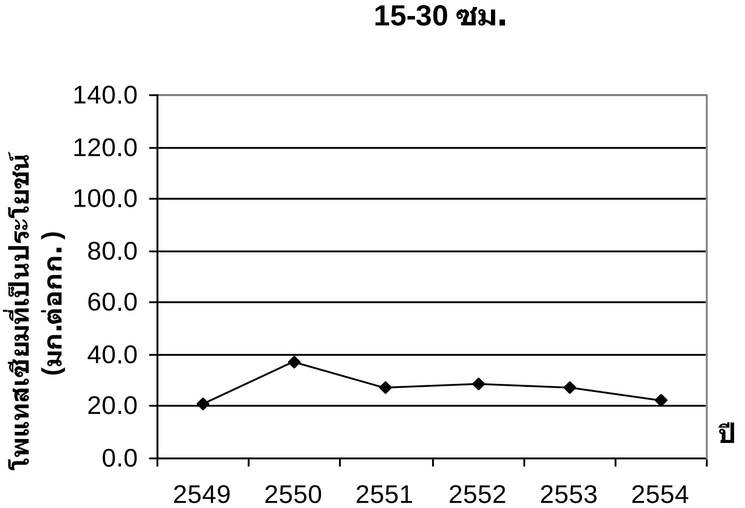
ภาพที่ 44 ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร. และ 15-30 เซนติเมตร. ปมท.2

2.4) ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ในดิน

จากการวิเคราะห์ค่าปริมาณโพแทสเซียมที่ระดับความลึก 0 – 15 เซนติเมตร ที่เป็นประโยชน์ในดินตั้งแต่ พ.ศ. 2549–2554 พบว่าใน พ.ศ. 2549 มีค่าเฉลี่ย 32.0 mg kg^{-1} อยู่ในเกณฑ์การประเมินระดับต่ำ มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นใน พ.ศ. 2550 มีค่าเฉลี่ย 58.0 mg kg^{-1} และลดลงในปีถัดไป 28.6, 32.0, 28.4 และ 25.4 mg kg^{-1} ตามลำดับ ซึ่งอยู่ในเกณฑ์การประเมินระดับต่ำไม่เปลี่ยนแปลง ตารางภาคผนวกที่ 18

จากการวิเคราะห์ค่าปริมาณโพแทสเซียมที่ระดับความลึก 15 – 30 เซนติเมตร ที่เป็นประโยชน์ในดิน ตั้งแต่ พ.ศ. 2549–2554 พบว่าใน พ.ศ. 2549 มีค่าเฉลี่ย 21.0 4 mg kg^{-1} อยู่ในเกณฑ์ประเมินต่ำเพิ่มขึ้นใน พ.ศ. 2550 มีค่าเฉลี่ย 37.0 mg kg^{-1} และลดลงในปีถัดไป 30.6, 23.4, 29.0 และ 22.4 mg kg^{-1} ตามลำดับ ซึ่งอยู่ในเกณฑ์การประเมินต่ำไม่เปลี่ยนแปลง ตารางภาคผนวกที่ 19





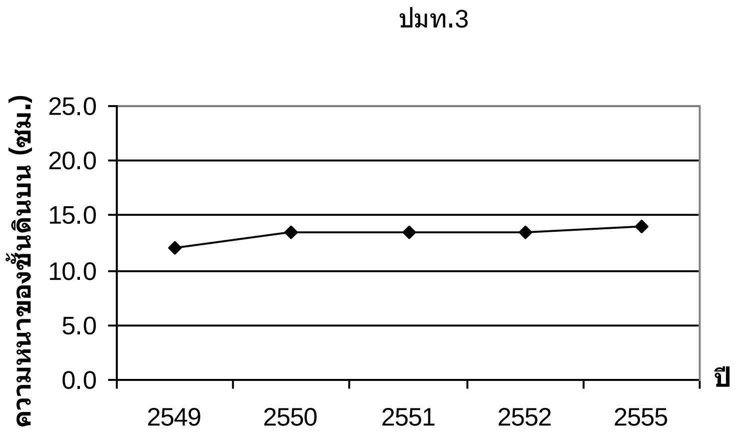
ภาพที่ 45 ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ในดินที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร. และ 15-30 เซนติเมตร. ปมท.2

4.1.3 แปลงป่าธรรมชาติ ด้านทิศตะวันตกเขาทอง ปมท.3

1) สมบัติทางกายภาพของดินในพื้นที่แปลงป่าธรรมชาติ ด้านทิศตะวันตกเขาทอง ปมท.3

1.1) ความหนาของชั้นดินบน

จากการประเมินความหนาของชั้นดินบนเฉลี่ย ตั้งแต่ พ.ศ. 2549–2555 พบว่า พ.ศ. 2549 มีความหนาของชั้นดินบนเฉลี่ย 12.5 เซนติเมตร อยู่ในเกณฑ์การประเมินหนาปานกลาง และเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นเล็กน้อยในปีต่อไปมีค่าเฉลี่ย 14, 14.2, 14.3, 14.3 และ 14.5 เซนติเมตร ตามลำดับ จากเกณฑ์การประเมินความหนาของชั้นดินบนเฉลี่ย พบว่าไม่เปลี่ยนแปลงอยู่ในเกณฑ์การประเมินหนาปานกลาง (หนาระหว่าง 11- 14 เซนติเมตร) ตารางภาคผนวกที่ 9

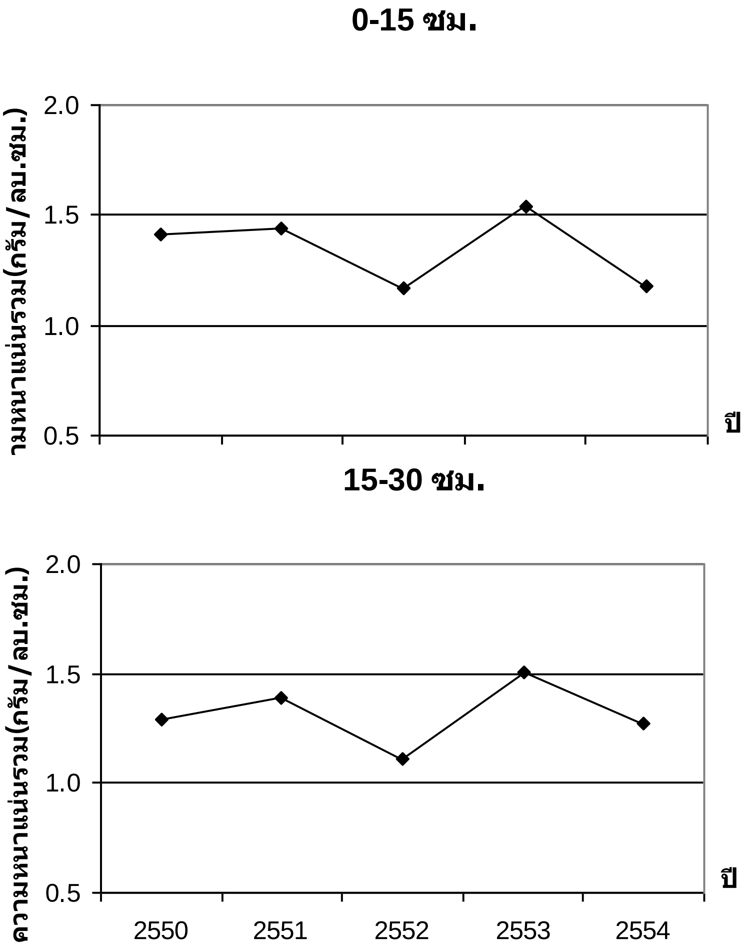


ภาพที่ 46 ความหนาของชั้นดินบน ปมท.3

1.2) ความหนาแน่นรวมของดิน

ความหนาแน่นรวมของดินที่ระดับความลึก 0 – 15 เซนติเมตร ตั้งแต่ พ.ศ. 2550–2554 พบว่า พ.ศ. 2550 มีความหนาแน่นรวมของดินรวมเฉลี่ย 1.41 mg m^{-3} อยู่ในเกณฑ์การประเมินร่วนซุยปานกลาง เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นและลดลงในปีต่อไป ตามปริมาณความชื้นในดินที่ฝนตกลงมา 1.44 และ 1.45 mg m^{-3} จากเกณฑ์การประเมินความหนาแน่นรวมของดินอยู่ในเกณฑ์การประเมินร่วนซุยปานกลาง และ พ.ศ.2554 ความหนาแน่นรวมของดินรวมเฉลี่ย 1.11 ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ในเกณฑ์การประเมินร่วนซุยมาก ตารางภาคผนวกที่ 10

ความหนาแน่นรวมของดินที่ระดับความลึก 15 – 30 เซนติเมตร ตั้งแต่ พ.ศ. 2550–2554 พบว่า พ.ศ. 2550 มีความหนาแน่นรวมของดินรวมเฉลี่ย 1.29 mg m^{-3}อยู่ในเกณฑ์การประเมินร่วนซุยปานกลาง มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นในปีต่อไป ตามปริมาณความชื้นในดินที่ฝนตกลงมา 1.39 และ 1.45 mg m^{-3}จากเกณฑ์การประเมินความหนาแน่นรวมของดินอยู่ในเกณฑ์การประเมินร่วนซุยปานกลาง และ พ.ศ. 2554 ความหนาแน่นรวมของดินรวมเฉลี่ย 1.06 mg m^{-3}ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ในเกณฑ์การประเมินร่วนซุยมาก ตารางภาคผนวกที่ 11



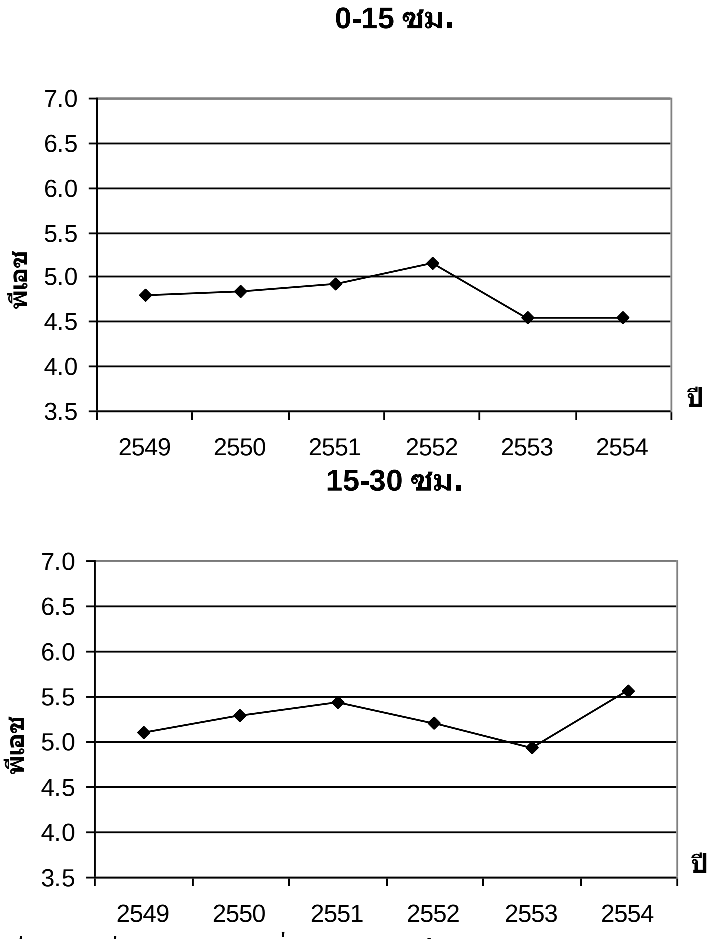
ภาพที่ 47 ความหนาแน่นรวมของดินที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร. และ 15-30 เซนติเมตร. ปมท.3

2) สมบัติทางเคมีของดินในพื้นที่แปลงป่าธรรมชาติ ด้านทิศตะวันตกเขาทอง ปมท.3

2.1) ความเป็นกรดด่างของดิน

จากการวิเคราะห์ค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินที่ระดับความลึก 0 – 15 เซนติเมตร ผลการวิเคราะห์ดินเริ่มเก็บข้อมูล พ.ศ. 2549 พบว่าค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดิน มีค่าเฉลี่ย pH 5.1 ซึ่งอยู่ในระดับเกณฑ์การประเมินเป็นกรดจัด และเมื่อเวลาผ่านไป ตั้งแต่ พ.ศ. 2550-2554 มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นและลดลงเล็กน้อยมีค่าเฉลี่ย pH 5.08, 5.88, 5.14, 5.80 และ 5.58 ตามลำดับ ซึ่งอยู่เกณฑ์การประเมินค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินเป็นกรดจัดไม่เปลี่ยนแปลง ตารางภาคผนวกที่ 12

จากการประเมินค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินที่ระดับความลึก 15 - 30 เซนติเมตร ผลการวิเคราะห์ดินเริ่มเก็บข้อมูล พ.ศ. 2549–2550 พบว่ามีค่าเฉลี่ย pH 5.1 และ 5.3 ซึ่งอยู่ในระดับเกณฑ์การประเมินเป็นกรดจัด มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นใน พ.ศ. 2551 มีค่าเฉลี่ย pH 5.82 อยู่ในระดับเกณฑ์การประเมินเป็นกรดน้อย-ปานกลาง พ.ศ. 2552–2553 มีการเปลี่ยนแปลงลดลง มีค่าเฉลี่ย pH 5.06 และ 5.2 อยู่ในระดับเกณฑ์การประเมินเป็นกรดจัด พ.ศ. 2554 มีการเปลี่ยนแปลง มีค่าเฉลี่ย pH 5.56 ซึ่งอยู่ในระดับเกณฑ์การประเมินเป็นกรดน้อย-ปานกลาง ตารางภาคผนวกที่ 13

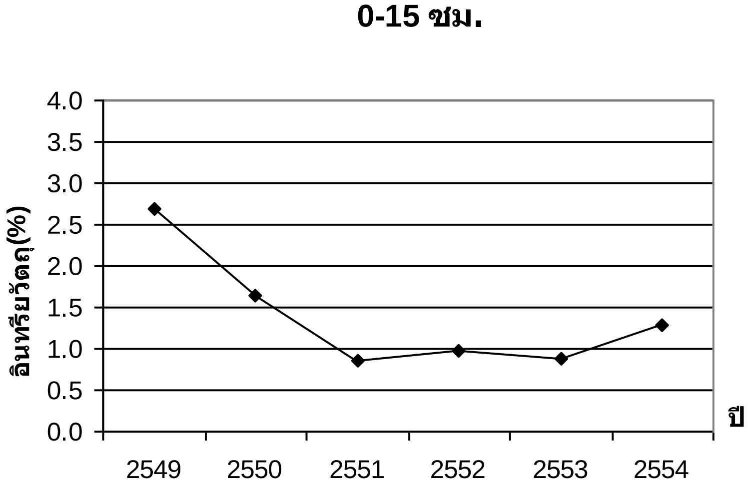


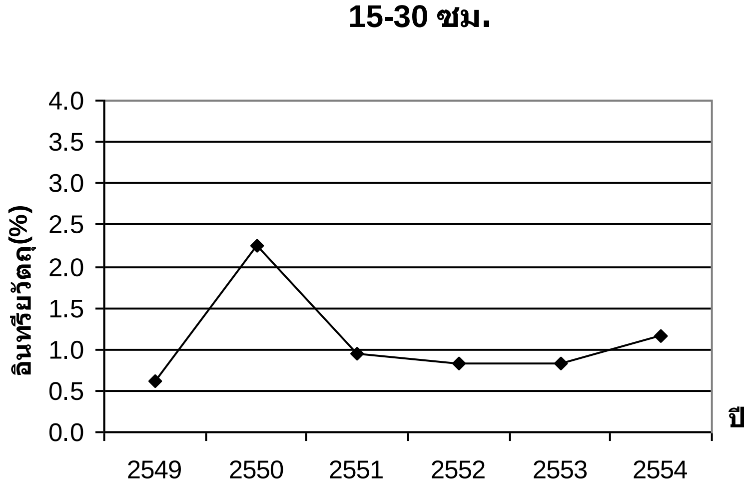
ภาพที่ 48 ความเป็นกรดเป็นด่างของดินที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร และ 15-30 เซนติเมตร ปมท.3

2.2) ปริมาณอินทรียวัตถุในดิน

การเปลี่ยนแปลงปริมาณอินทรียวัตถุที่ระดับความลึก 0 – 15 เซนติเมตร ในพื้นที่ศึกษาตั้งแต่ พ.ศ. 2549–2554 พบว่าใน พ.ศ. 2549-2550 มีปริมาณอินทรียวัตถุในดิน มีค่าเฉลี่ย 2.68 และ 1.64 เปอร์เซ็นต์ อยู่ในเกณฑ์การประเมินระดับปานกลาง และต่อมามีการเปลี่ยนแปลงลดลงในปีถัดไป มีค่าเฉลี่ย 1.03, 0.54, 0.98 และ 1.28 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับอยู่ในเกณฑ์การประเมินระดับต่ำ ตารางภาคผนวกที่ 14

การเปลี่ยนแปลงปริมาณอินทรียวัตถุที่ระดับความลึก 15 – 30 เซนติเมตร ในดินตั้งแต่ พ.ศ. 2549–2554 พบว่าใน พ.ศ. 2549 มีปริมาณอินทรียวัตถุในดิน มีค่าเฉลี่ย 0.61 อยู่ในเกณฑ์การประเมินต่ำ มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นใน พ.ศ. 2550-2551 มีค่าเฉลี่ย 2.25 และ 1.52 เปอร์เซ็นต์ อยู่ในเกณฑ์การประเมินระดับปานกลาง และต่อมา พ.ศ. 2553-2554 มีเปลี่ยนแปลงลดลงมีค่าเฉลี่ย 0.69, 0.82 และ 0.16 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับอยู่ในเกณฑ์การประเมินระดับต่ำ ตารางภาคผนวกที่ 15



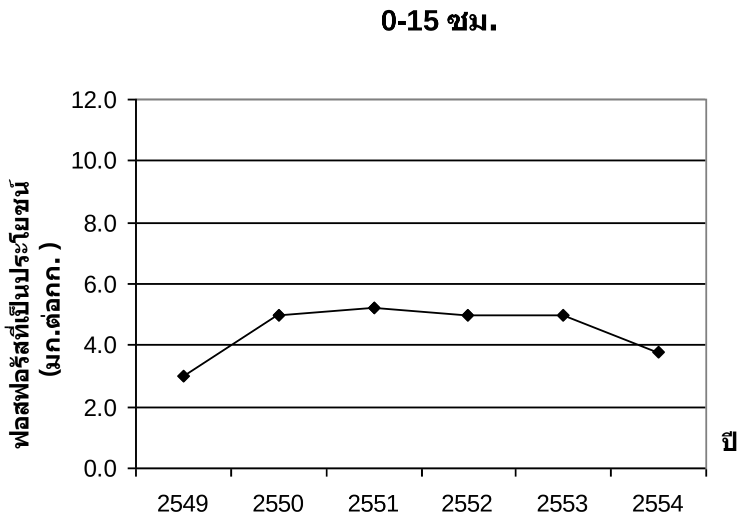


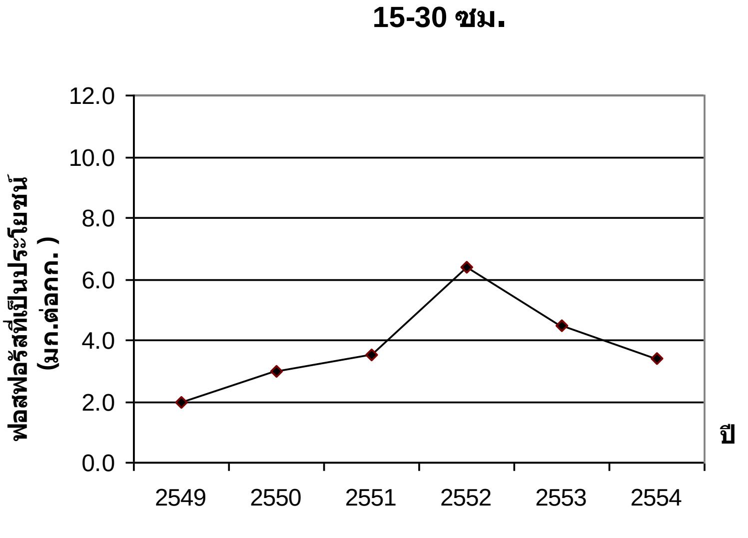
ภาพที่ 49 ปริมาณอินทรียวัตถุในดิน ที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร และ 15-30 เซนติเมตร ปมท.3

2.3) ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดิน

จากการวิเคราะห์ค่าปริมาณฟอสฟอรัสที่ระดับความลึก 0 – 15 เซนติเมตร ที่เป็นประโยชน์ในดิน ตั้งแต่ พ.ศ. 2549 – 2554 พบว่าใน พ.ศ. 2549 มีค่าเฉลี่ย 2.00 mg kg^{-1} อยู่ในเกณฑ์การประเมินระดับต่ำ มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นในปีถัดไป 7.0, 4.5, 2.6, 5.8 และ 4.2 mg kg^{-1} ตามลำดับซึ่งอยู่ในเกณฑ์การประเมินระดับต่ำไม่เปลี่ยนแปลง ตารางภาคผนวกที่ 16

จากการวิเคราะห์ค่าปริมาณฟอสฟอรัสที่ระดับความลึก 15 – 30 เซนติเมตร ที่เป็นประโยชน์ในดิน ตั้งแต่ พ.ศ. 2549–2554 พบว่าใน พ.ศ. 2549 มีค่าเฉลี่ย 1.00 mg kg^{-1}อยู่ในเกณฑ์ประเมินระดับต่ำ มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นในปีถัดไป 4.00, 2.4, 2.2 และ 3.6 mg kg^{-1} ตามลำดับซึ่งอยู่ในเกณฑ์การประเมินระดับต่ำ ยกเว้น พ.ศ. 2551 มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น มีค่าเฉลี่ย 11.8 อยู่ในเกณฑ์การประเมินระดับปานกลาง ตารางภาคผนวกที่ 17





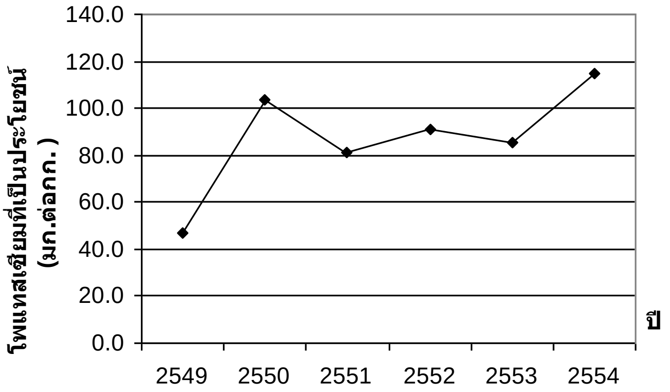
ภาพที่ 50 ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร และ 15-30 เซนติเมตร ปมท.3

2.4) ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ในดิน

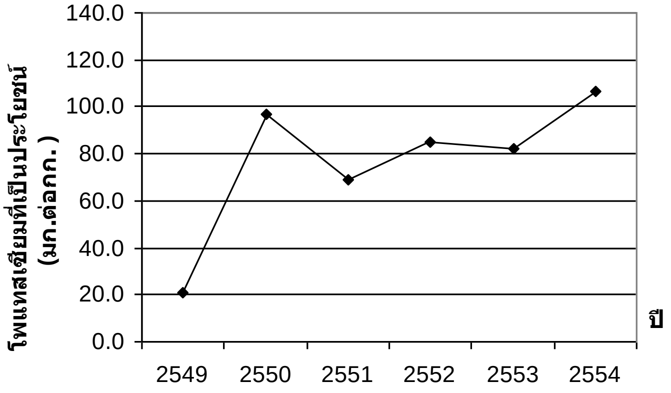
จากการวิเคราะห์ค่าปริมาณโพแทสเซียมที่ระดับความลึก 0 – 15 เซนติเมตร ที่เป็นประโยชน์ในดิน ตั้งแต่ พ.ศ. 2549 – 2554 พบว่าใน พ.ศ. 2549 มีค่าเฉลี่ย 47.0 mg kg^{-1} ซึ่งอยู่ในเกณฑ์การประเมินระดับต่ำ มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นใน พ.ศ. 2550 มีค่าเฉลี่ย 103.5 0 mg kg^{-1} อยู่ในเกณฑ์การประเมินระดับสูง ลดลงในปีถัดไป 73.4 และ 89.6 0 mg kg^{-1} อยู่ในเกณฑ์การประเมินปานกลาง และเพิ่มขึ้นใน พ.ศ.2553 - 2554 มีค่าเฉลี่ย 91.2 และ115.0 0 mg kg^{-1} ซึ่งอยู่ในเกณฑ์การประเมินระดับสูง ตารางภาคผนวกที่ 18

จากการวิเคราะห์ค่าปริมาณโพแทสเซียมที่ระดับความลึก 15 – 30 เซนติเมตร ที่เป็นประโยชน์ในดิน ตั้งแต่ พ.ศ. 2549–2554 พบว่าใน พ.ศ. 2549 มีค่าเฉลี่ย 21.0 mg kg^{-1}อยู่ในเกณฑ์ประเมินระดับต่ำ มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นใน พ.ศ. 2550 มีค่าเฉลี่ย 97.0 mg kg^{-1} อยู่ในเกณฑ์การประเมินระดับสูง มีการเปลี่ยนแปลงลดลงใน พ.ศ. 2551–2553 มีค่าเฉลี่ย 69.2, 68.5 และ 84.8 mg kg^{-1} ตามลำดับ อยู่ในเกณฑ์การประเมินปานกลางและมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นใน พ.ศ. 2554 มีค่าเฉลี่ย 106.8 mg kg^{-1} ซึ่งอยู่ในเกณฑ์การประเมินระดับสูง ตารางภาคผนวกที่ 19

0-15 ซม.



15-30 ซม.



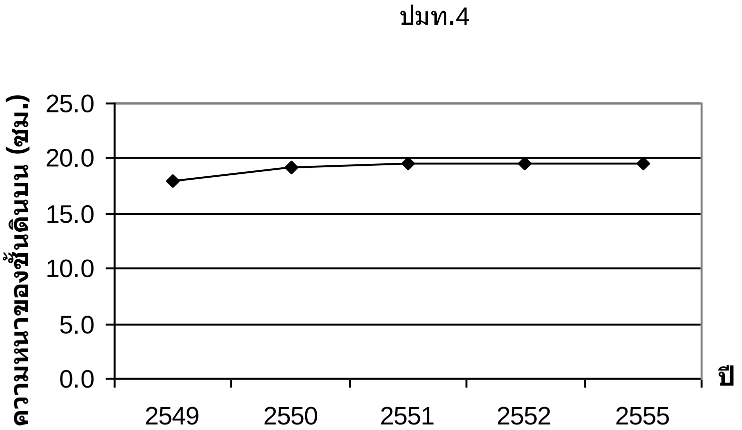
ภาพที่ 51 ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ในดินที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร และ 15-30 เซนติเมตร ปมท.3

4.1.4 แปลงปลูกป่า พ.ศ. 2532 ปมท.4

1) สมบัติทางกายภาพของดินในพื้นที่แปลงปลูกป่า พ.ศ. 2532 ปมท.4

1.1) ความหนาของชั้นดินบน

จากการประเมินความหนาของชั้นดินบนเฉลี่ย ตั้งแต่ พ.ศ. 2549–2555 พบว่า พ.ศ. 2549 มีความหนาของชั้นดินบนเฉลี่ย 18.5 เซนติเมตร อยู่เกณฑ์ประเมินความหนาของชั้นดินบนหนา มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นเล็กน้อยในปีต่อไป มีค่าเฉลี่ย 19.0, 19.0, 19.1, 19.0 และ 19.0 เซนติเมตร ตามลำดับ จากเกณฑ์การประเมินความหนาของชั้นดินบน พบว่าอยู่ในเกณฑ์ความหนาของชั้นดินบนหนา (หนามากกว่าหรือเท่ากับ 15 เซนติเมตร) ไม่เปลี่ยนแปลง ตารางภาคผนวกที่ 9

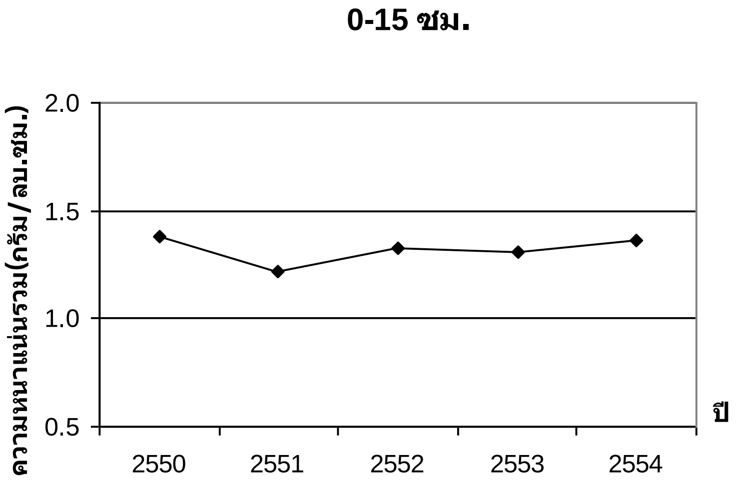


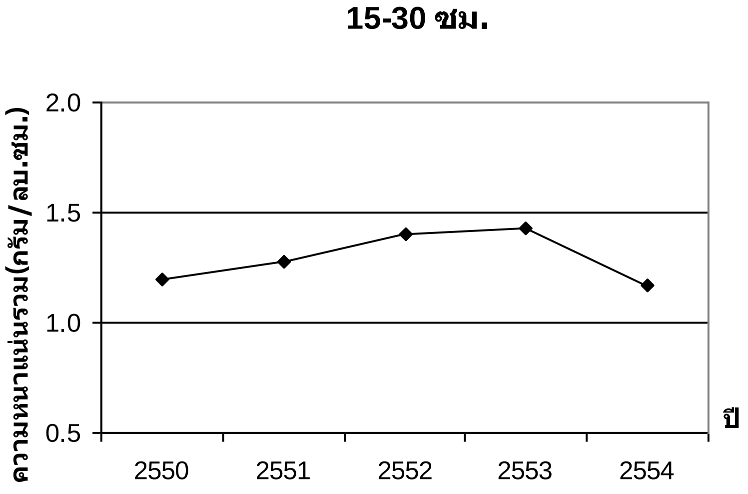
ภาพที่ 52 ความหนาของชั้นดินบน ปมท.4

2.2) ความหนาแน่นรวมของดิน

ความหนาแน่นรวมของดินที่ระดับความลึก 0 – 15 เซนติเมตร ตั้งแต่ พ.ศ. 2550–2554 พบว่า พ.ศ. 2550 มีความหนาแน่นรวมของดินรวมเฉลี่ย 1.38 mg m^{-3} อยู่ในเกณฑ์ประเมินความหนแน่นรวมของดินร่วนซุยปานกลาง มีการเปลี่ยนแปลงลดลงในปีต่อไป ตามปริมาณความชื้นในดินที่ฝนตกลงมา 1.22, 1.31 และ 1.29 mg m^{-3} ตามลำดับจากเกณฑ์การประเมินความหนาแน่นรวมของดินอยู่ในเกณฑ์การประเมินร่วนซุยมาก ตารางภาคผนวกที่ 10

จากการประเมินความหนาแน่นรวมของดินที่ระดับความลึก 15 - 30 เซนติเมตร ตั้งแต่ พ.ศ. 2550–2554 พบว่า พ.ศ. 2550 มีความหนาแน่นรวมของดินรวมเฉลี่ย 1.2 อยู่ในเกณฑ์การประเมินร่วนซุยมาก มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นในปีต่อไป ตามปริมาณความชื้นในดินที่ฝนตกลงมา 1.28, 1.23 และ 1.02 mg m^{-3} ตามลำดับ พบว่ามีความหนาแน่นรวมอยู่ในเกณฑ์การประเมินร่วนซุยมากไม่เปลี่ยนแปลง ตารางภาคผนวกที่ 11





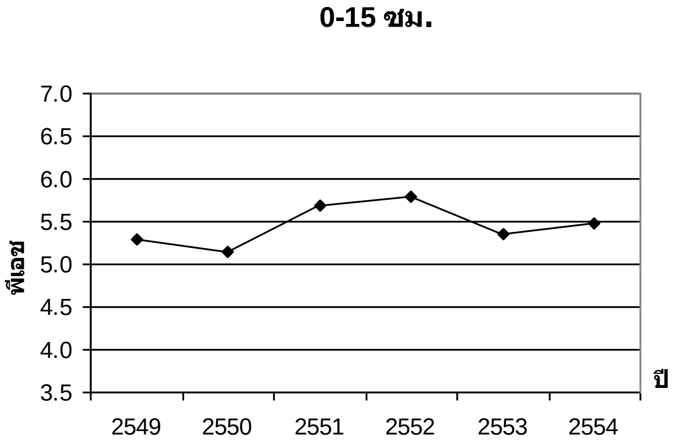
ภาพที่ 53 ความหนาแน่นรวมของดินที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร และ 15-30 เซนติเมตร ปมท.4

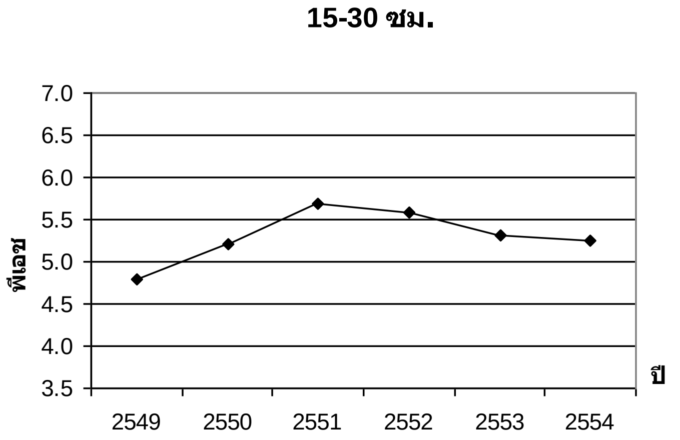
2) สมบัติทางเคมีของดินในพื้นที่แปลงปลูกป่า พ.ศ. 2532 ปมท.4

2.1) ความเป็นกรดด่างของดิน (ค่า pH)

จาการวิเคราะห์ค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินที่ระดับความลึก 0 – 15 เซนติเมตร ผลการวิเคราะห์ดินเริ่มเก็บข้อมูล พ.ศ. 2549-2550 พบว่าค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดิน มีค่าเฉลี่ย pH 5.3 และ 5.15 อยู่ในระดับเกณฑ์การประเมินเป็นกรดจัด มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นใน พ.ศ. 2551-2553 มีค่าเฉลี่ย pH 5.6, 5.78, และ 5.8 ตามลำดับ อยู่เกณฑ์การประเมินค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินเป็นกรดน้อย-ปานกลาง ยกเว้น พ.ศ. 2554 มีค่าเฉลี่ย pH 5.48 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์การประเมินค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินเป็นกรดจัด ตารางภาคผนวกที่ 12

จากการวิเคราะห์ค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินที่ระดับความลึก 15 – 30 เซนติเมตร ผลการวิเคราะห์ดินเริ่มเก็บข้อมูล พ.ศ. 2549-2554 พบว่า พ.ศ. 2549-2550 มีค่าเฉลี่ย pH 4.8 และ 5.2 อยู่ในระดับเกณฑ์การประเมินเป็นกรดจัด มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น พ.ศ. 2551-2553 มีค่าเฉลี่ย 5.7, 5.66 และ 5.58 pH ตามลำดับ อยู่ในระดับเกณฑ์การประเมินกรดน้อย-ปานกลาง มีการเปลี่ยนแปลงลดลงใน พ.ศ. 2554 มีค่าเฉลี่ย pH 5.24 ซึ่งอยู่ในระดับเกณฑ์การประเมินเป็นกรดจัด ตารางภาคผนวกที่ 13



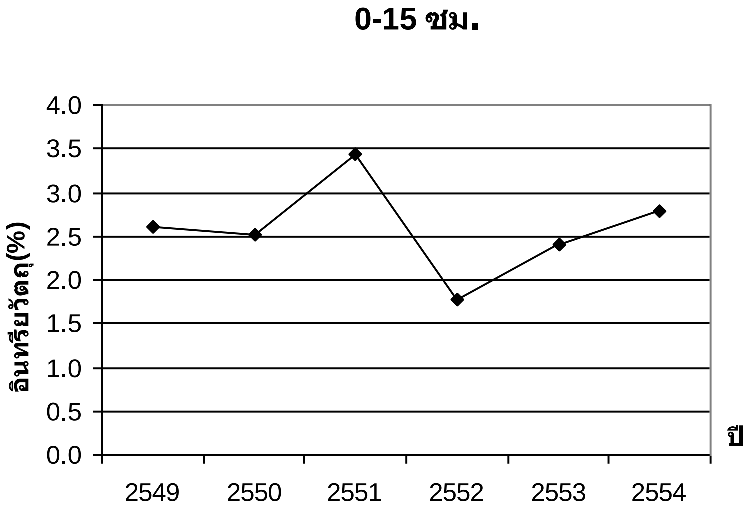


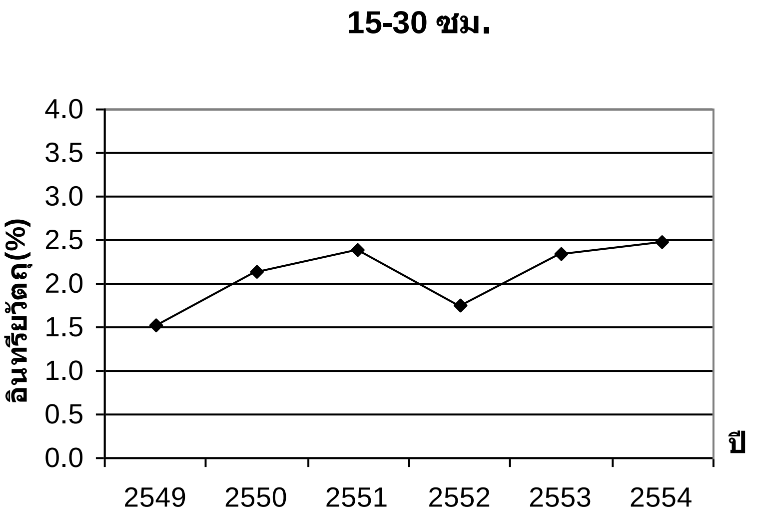
ภาพที่ 54 ความเป็นกรดเป็นด่างของดินที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร และ 15-30 เซนติเมตร ปมท.4

2.2) ปริมาณอินทรียวัตถุในดิน

การเปลี่ยนแปลงปริมาณอินทรียวัตถุที่ระดับความลึก 0 – 15 เซนติเมตร ในพื้นที่แปลงศึกษา ตั้งแต่ พ.ศ. 2549–2554 พบว่าใน พ.ศ. 2549 มีปริมาณอินทรียวัตถุในดิน มีค่าเฉลี่ย 2.6 เปอร์เซ็นต์ อยู่ในเกณฑ์ประเมินระดับปานกลาง และต่อมามีการเปลี่ยนแปลงลดลงและเพิ่มขึ้น มีค่าเฉลี่ย 2.52, 3.09, 2.99, 1.98 และ 2.78 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับซึ่งอยู่ในเกณฑ์การประเมินระดับปานกลางไม่เปลี่ยนแปลง ตารางภาคผนวกที่ 14

การเปลี่ยนแปลงปริมาณอินทรียวัตถุที่ระดับความลึก 15 - 30 เซนติเมตร ในพื้นที่แปลงศึกษาตั้งแต่ พ.ศ. 2549–2554 พบว่าใน พ.ศ. 2549 มีปริมาณอินทรียวัตถุในดิน มีค่าเฉลี่ย 1.52 เปอร์เซ็นต์ อยู่ในเกณฑ์การประเมินระดับต่ำ และต่อมา พ.ศ. 2550-2554 มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น มีค่าเฉลี่ย 2.13, 3.19, 2.1, 1.74 และ 2.48 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับอยู่ในเกณฑ์การประเมินระดับปานกลาง ตารางภาคผนวกที่ 15



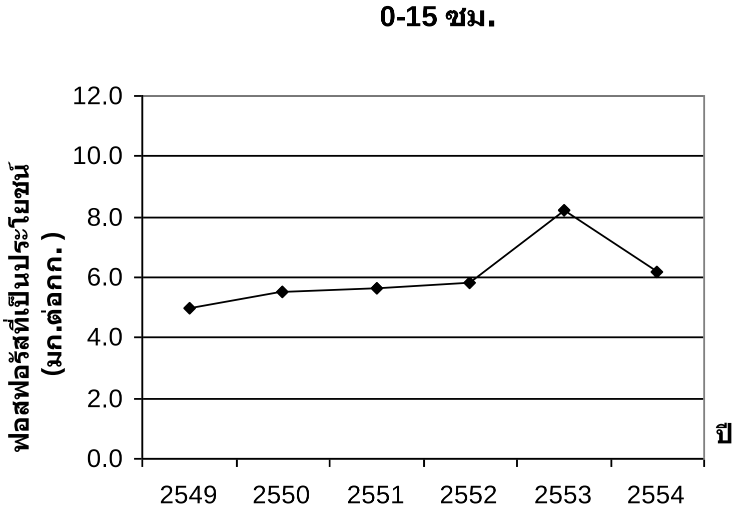


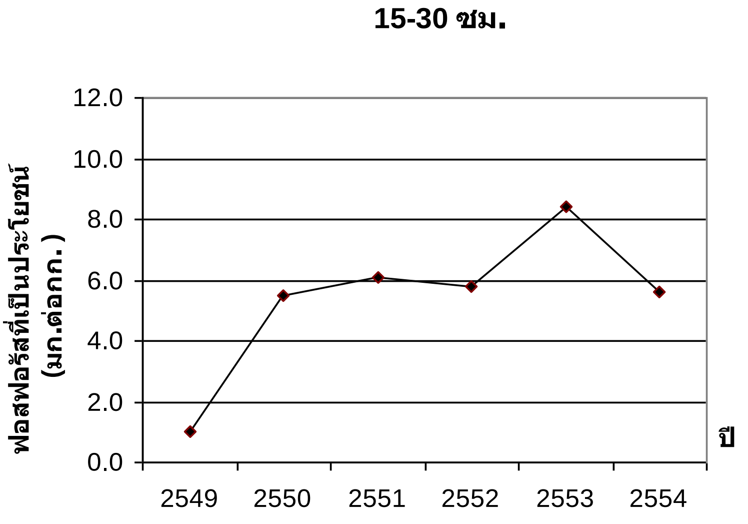
ภาพที่ 55 ปริมาณอินทรียวัตถุในดิน ที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร และ 15-30 เซนติเมตร ปมท.4

2.3) ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดิน

จากการวิเคราะห์ค่าปริมาณฟอสฟอรัสที่ระดับความลึก 0 – 15 เซนติเมตร ที่เป็นประโยชน์ในดินตั้งแต่ พ.ศ. 2549–2554 พบว่าใน พ.ศ. 2549 มีค่าเฉลี่ย 5.0 mg kg^{-1} อยู่ในเกณฑ์ประเมินต่ำ มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นและลดลง 5.5, 4.8, 6.5, 5.8 และ 6.2 mg kg^{-1} ตามลำดับ ซึ่งอยู่ในเกณฑ์การประเมินต่ำไม่เปลี่ยนแปลง ตารางภาคผนวกที่ 16

จากการประเมินค่าปริมาณฟอสฟอรัสที่ระดับความลึก 15 – 30 เซนติเมตรที่เป็นประโยชน์ในดิน ตั้งแต่ พ.ศ. 2549–2554 พบว่าใน พ.ศ. 2549 มีค่าเฉลี่ย 1.00 mg kg^{-1} อยู่ในเกณฑ์การประเมินต่ำ มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นในปีถัดไป 5.5, 5.4, 6.75, 5.8 และ 5.6 mg kg^{-1} ตามลำดับ ซึ่งอยู่ในเกณฑ์การประเมินต่ำไม่เปลี่ยนแปลง ตารางภาคผนวกที่ 17



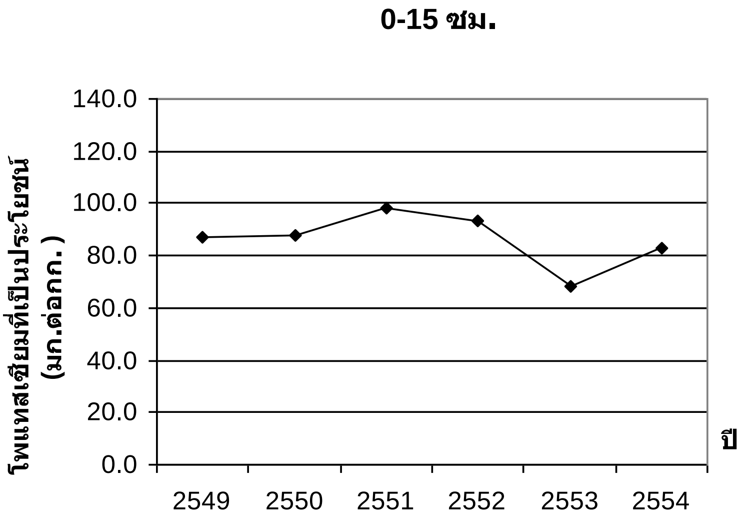


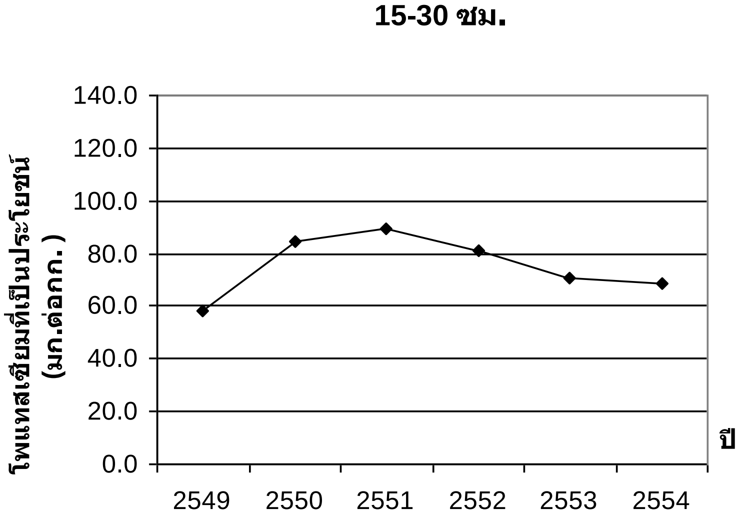
ภาพที่ 56 ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร และ 15-30 เซนติเมตร ปมท.4

2.4) ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ในดิน

จากการวิเคราะห์ค่าปริมาณโพแทสเซียมที่ระดับความลึก 0 – 15 เซนติเมตร ที่เป็นประโยชน์ในดิน ตั้งแต่ พ.ศ. 2549 – 2554 พบว่าใน พ.ศ. 2549 – 2550 มีค่าเฉลี่ย 87.0 และ 88.0 mg kg^{-1} อยู่ในเกณฑ์การประเมินปานกลาง มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นใน พ.ศ. 2551-2553 มีค่าเฉลี่ย 105.6, 90.2 และ 93.0 mg kg^{-1} ตามลำดับ อยู่ในเกณฑ์การประเมินระดับสูง มีการเปลี่ยนแปลงลดลงใน พ.ศ. 2554 มีค่าเฉลี่ย 83.2 mg kg^{-1} ซึ่งอยู่ในเกณฑ์การประเมินระดับปานกลาง ตารางภาคผนวกที่ 18

จากการวิเคราะห์ค่าปริมาณโพแทสเซียมที่ระดับความลึก 15 – 30 เซนติเมตร ที่เป็นประโยชน์ในดิน ตั้งแต่ พ.ศ. 2549–2554 พบว่าใน พ.ศ. 2549 มีค่าเฉลี่ย 58.0 mg kg^{-1} อยู่ในเกณฑ์การประเมินต่ำ มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นใน พ.ศ. 2550-2554 มีค่าเฉลี่ย 84.5, 117.0, 76.5, 81.0 และ 68.8 mg kg^{-1} ตามลำดับซึ่งอยู่ในเกณฑ์การประเมินปานกลาง ยกเว้น พ.ศ. 2551 อยู่ในเกณฑ์การประเมินสูง ตารางภาคผนวกที่ 19





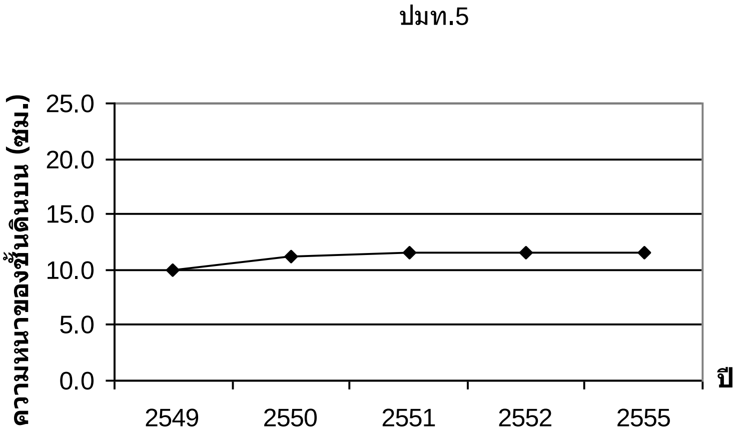
ภาพที่ 57 ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ในดินที่ระดับความลึก 0 -15 เซนติเมตร และ 15- 30 เซนติเมตร ปมท.4

4.1.5 แปลงป่าธรรมชาติ ด้านทิศตะวันออกเขาทอง ปมท.5

1) สมบัติทางกายภาพของดินในพื้นที่แปลงป่าธรรมชาติ ด้านตะวันออกเขาทอง ปมท.5

1.1) ความหนาของดินบน

จากการประเมินความหนาของชั้นดินบนเฉลี่ย ตั้งแต่ พ.ศ. 2549–2555 พบว่า พ.ศ. 2549 มีความหนาของชั้นดินบนเฉลี่ย 10.8 เซนติเมตร อยู่ในเกณฑ์การประเมินหนาปานกลาง มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นเล็กน้อยในปีต่อไป มีค่าเฉลี่ย 11.0, 11.8, 12.0, 12.0 และ 12.2 เซนติเมตร ตามลำดับ จากเกณฑ์การประเมินความหนาของชั้นดินบนเฉลี่ย มีความหนาของชั้นดินบนหนาปานกลาง (หนาปานกลาง 11-14 เซนติเมตร) ไม่เปลี่ยนแปลง ตารางภาคผนวกที่ 9

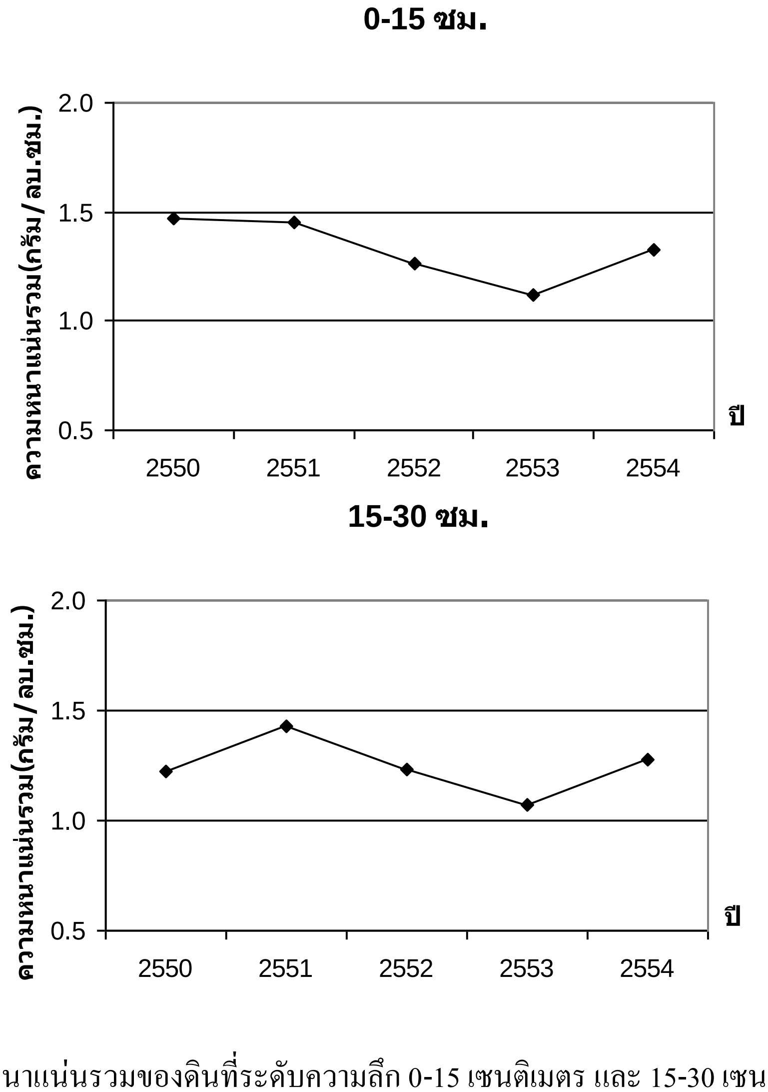


ภาพที่ 58 ความหนาของชั้นดินบน ปมท.5

1.2) ความหนาแน่นรวมของดิน

จากการประเมินความหนาแน่นรวมของดิน ตั้งแต่ พ.ศ. 2550–2554 พบว่า พ.ศ. 2550–2551 มีความหนาแน่นรวมของดินรวมเฉลี่ย 1.47 และ 1.45 mg m^{-3} อยู่ในเกณฑ์การประเมินร่วนซุยปานกลาง มีการเปลี่ยนแปลงลดลงใน พ.ศ. 2552 -2554 มีค่าเฉลี่ย 1.24 และ 1.26 mg m^{-3} ซึ่งอยู่ในเกณฑ์การประเมินร่วนซุยมาก ตารางภาคผนวกที่ 10

จากการประเมินความหนาแน่นรวมของดิน ตั้งแต่ พ.ศ. 2550–2554 พบว่า พ.ศ. 2550 มีความหนาแน่นรวมของดินรวมเฉลี่ย 1.22 mg m^{-3} อยู่ในเกณฑ์การประเมินร่วนซุยมาก มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นในปี 2551 มีค่าเฉลี่ย 1.43 mg m^{-3} อยู่ในเกณฑ์การประเมินร่วนซุยปานกลาง และมีการเปลี่ยนแปลงลดลงใน พ.ศ. 2552 – 2554 มีค่าเฉลี่ย 1.27 และ 1.21 mg m^{-3} ซึ่งอยู่ในเกณฑ์การประเมินร่วนซุยมาก ตารางภาคผนวกที่ 11



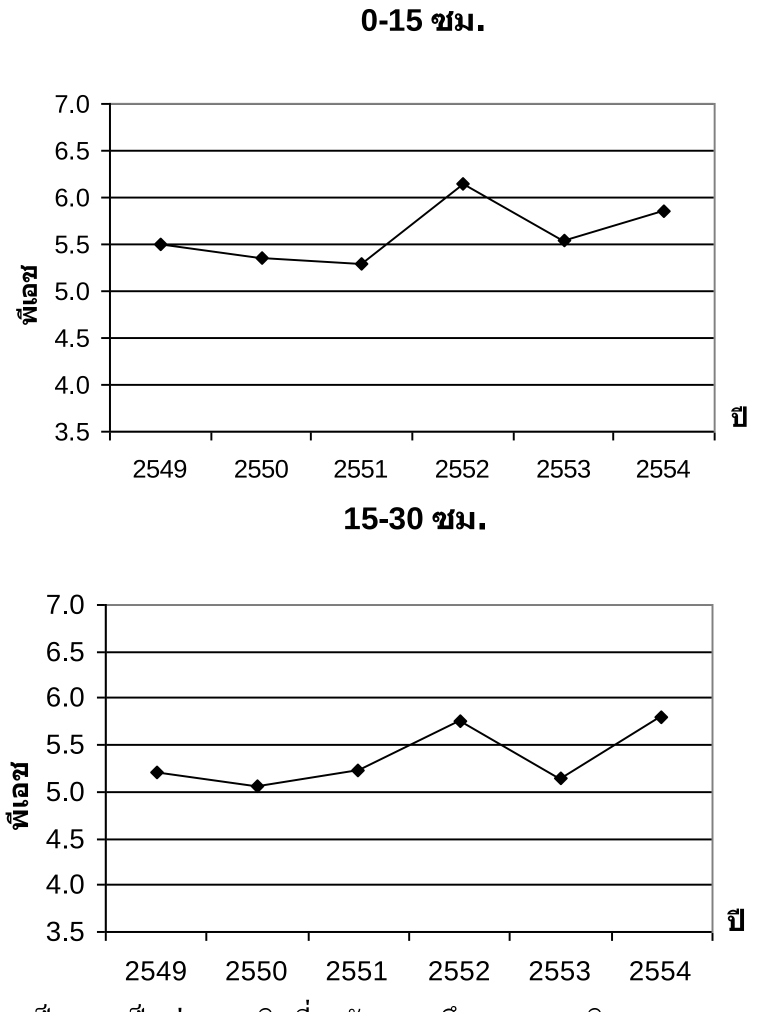
ภาพที่ 59 ความหนาแน่นรวมของดินที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร และ 15-30 เซนติเมตร ปมท.5

2) สมบัติทางเคมีของดินในพื้นที่แปลงป่าธรรมชาติ ด้านตะวันออกเขาทอง ปมท.5

2.1) ความเป็นกรดด่างของดิน (ค่า pH)

จากการวิเคราะห์ค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร ผลการวิเคราะห์ดินเริ่มเก็บข้อมูล พ.ศ. 2549-2550 พบว่า พ.ศ. 2549-2551 มีค่าเฉลี่ย pH 5.5, 5.35 และ 5.02 ตามลำดับ อยู่ในระดับเกณฑ์การประเมินเป็นกรดจัด มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นใน พ.ศ. 2552-2554 มีค่าเฉลี่ย pH 5.26, 6.14 และ 5.86 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์การประเมินเป็นกรดน้อย-ปานกลาง ตารางภาคผนวกที่ 12

จากการวิเคราะห์ค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินที่ระดับความลึก 15 – 30 เซนติเมตร ผลการวิเคราะห์ดินเริ่มเก็บข้อมูล พ.ศ. 2549 – 2554 พบว่าใน พ.ศ. 2549 - 2552 มีค่าเฉลี่ย pH 5.2, 5.05, 5.48 และ 4.98 ตามลำดับ อยู่ในระดับเกณฑ์การประเมินเป็นกรดจัด มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นใน พ.ศ. 2553 - 2554 มีค่าเฉลี่ย pH 5.76 และ 5.8 ซึ่งอยู่ในระดับเกณฑ์การประเมินเป็นกรดน้อย - ปานกลาง ตารางภาคผนวกที่ 13

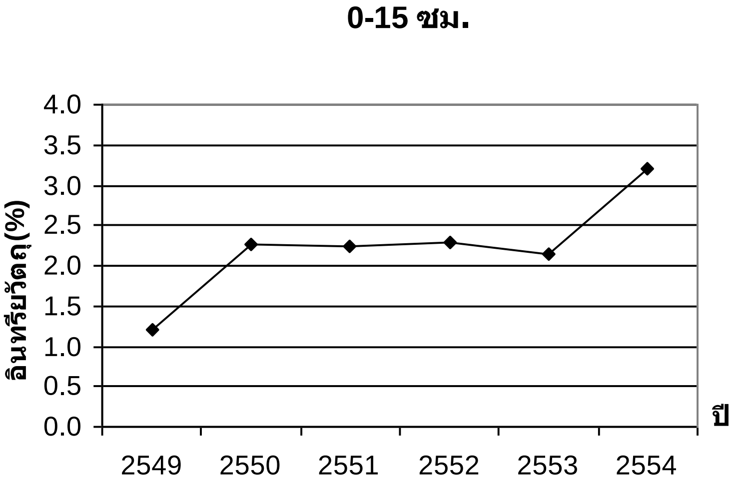


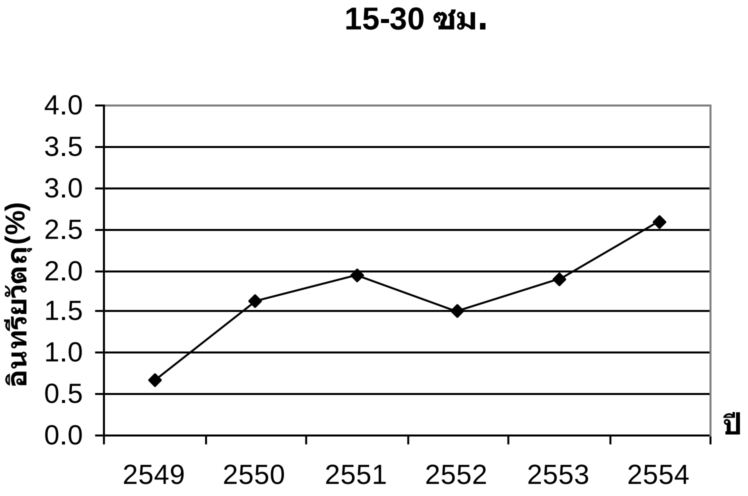
ภาพที่ 60 ความเป็นกรดเป็นด่างของดินที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร และ 15-30 เซนติเมตร ปมท.5

2.2) ปริมาณอินทรียวัตถุในดิน

การเปลี่ยนแปลงอินทรียวัตถุของดินที่ระดับความลึก 0 – 15 เซนติเมตร ในพื้นที่ศึกษาตั้งแต่ พ.ศ. 2549–2554 พบว่าใน พ.ศ. 2549 มีปริมาณอินทรียวัตถุในดินมีค่าเฉลี่ย 1.21 เปอร์เซ็นต์ อยู่ในเกณฑ์การประเมินระดับต่ำ และต่อมา พ.ศ. 2550-2554 มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น มีค่าเฉลี่ย 2.27, 3.01, 1.75, 2.28 และ 3.2 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับซึ่งอยู่ในเกณฑ์การประเมินระดับปานกลาง ตารางภาคผนวกที่ 14

การเปลี่ยนแปลงปริมาณอินทรียวัตถุของดินที่ระดับความลึก 15 – 30 เซนติเมตร ในพื้นที่ศึกษาตั้งแต่ พ.ศ. 2549 – 2554 พบว่าใน พ.ศ. 2549 มีปริมาณอินทรียวัตถุในดินมีค่าเฉลี่ย 0.68 เปอร์เซ็นต์ อยู่ในเกณฑ์การประเมินระดับต่ำ และต่อมา พ.ศ. 2550 -2554 มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นมีค่าเฉลี่ย 1.63, 2.48, 1.45, 1.52 และ 2.58 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับอยู่ในเกณฑ์การประเมินระดับปานกลาง ยกเว้น พ.ศ. 2552 - 2553 มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ในเกณฑ์การประเมินระดับต่ำ ตารางภาคผนวกที่ 15



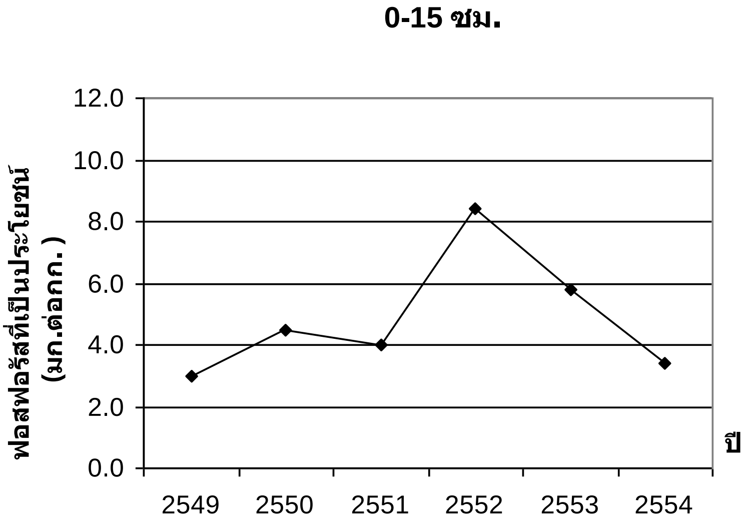


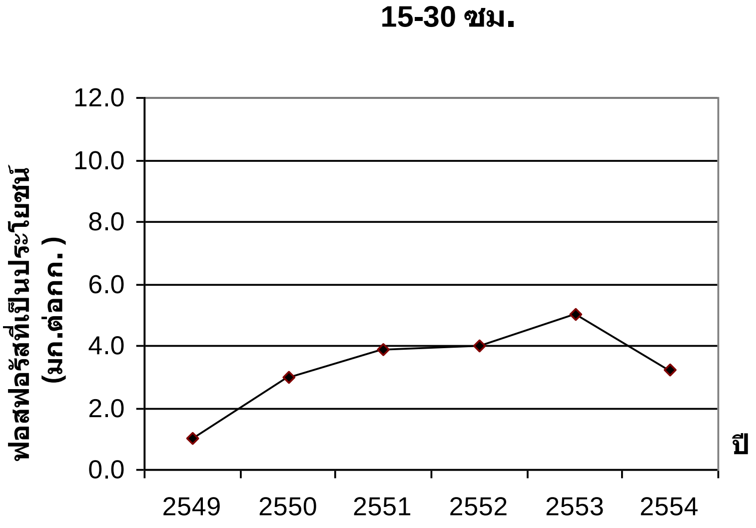
ภาพที่ 61 ปริมาณอินทรียวัตถุในดิน ที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร และ 15-30 เซนติเมตร ปมท.5

2.3) ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดิน

จากการวิเคราะห์ค่าปริมาณฟอสฟอรัสที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร ที่เป็นประโยชน์ในดิน ตั้งแต่ พ.ศ. 2549– 2554 พบว่าใน พ.ศ. 2549 มีค่าเฉลี่ย 5.0 mg kg^{-1} อยู่ในเกณฑ์ประเมินระดับต่ำ มีการเปลี่ยนแปลงลดลงในปีถัดไปมีค่าเฉลี่ย 3.0, 4.5, 4.2, 3.5 และ 3.4 mg kg^{-1} ตามลำดับซึ่งอยู่ในเกณฑ์การประเมินระดับต่ำไม่เปลี่ยนแปลง ตารางภาคผนวกที่ 16

จากการวิเคราะห์ค่าปริมาณฟอสฟอรัสที่ระดับความลึก 15 – 30 เซนติเมตร ที่เป็นประโยชน์ในดินตั้งแต่ พ.ศ. 2549 – 2554 พบว่าใน พ.ศ. 2549 มีค่าเฉลี่ย 1.00 mg kg^{-1} อยู่ในเกณฑ์การประเมินระดับต่ำ มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นในปีถัดไป 3.0, 5.8, 2.0, 4.0 และ 3.2 mg kg^{-1} ตามลำดับซึ่งอยู่ในเกณฑ์การประเมินระดับต่ำไม่เปลี่ยนแปลง ตารางภาคผนวกที่ 17



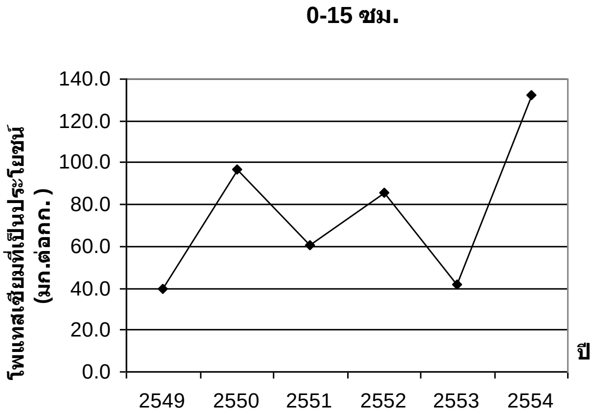


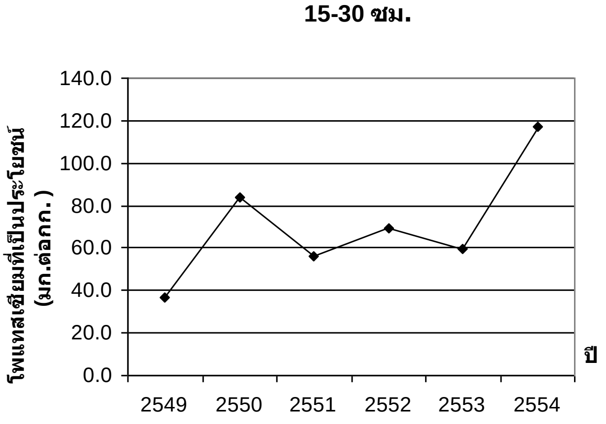
ภาพที่ 62 ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร และ 15-30 เซนติเมตร ปมท.5

2.4) ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ใน

จากการวิเคราะห์ค่าปริมาณโพแทสเซียมที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร ที่เป็นประโยชน์ในดินตั้งแต่ พ.ศ. 2549 – 2554 พบว่าใน พ.ศ. 2549 มีค่าเฉลี่ย 40.0 mg kg^{-1} อยู่ในเกณฑ์การประเมินระดับต่ำ มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นใน พ.ศ. 2550 มีค่าเฉลี่ย 86.5 mg kg^{-1} อยู่ในเกณฑ์ประเมินระดับปานกลาง มีการเปลี่ยนแปลงลดลงใน พ.ศ. 2551 มีค่าเฉลี่ย 58.6 mg kg^{-1} อยู่ในเกณฑ์การประเมินระดับต่ำ มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นใน พ.ศ. 2552-2553 มีค่าเฉลี่ย 64.6 และ 85.8 mg kg^{-1} อยู่ในเกณฑ์การประเมินระดับปานกลาง และ พ.ศ. 2554 มีค่าเฉลี่ย 132.2 mg kg^{-1} ซึ่งอยู่ในเกณฑ์การประเมินระดับสูง ตารางภาคผนวกที่ 18

จากการวิเคราะห์ค่าปริมาณโพแทสเซียมที่ระดับความลึก 15 – 30 เซนติเมตร ที่เป็นประโยชน์ในดินตั้งแต่ พ.ศ. 2549 – 2554 พบว่าใน พ.ศ. 2549 มีค่าเฉลี่ย 37.0 mg kg^{-1} อยู่ในเกณฑ์การประเมินระดับต่ำ มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นใน พ.ศ. 2550 มีค่าเฉลี่ย 84.0 mg kg^{-1} อยู่ในเกณฑ์การประเมินระดับปานกลาง พ.ศ. 2551 – 2552 มีค่าเฉลี่ย 59.6 และ 52.6 mg kg^{-1} อยู่ในเกณฑ์ประเมินระดับต่ำ พ.ศ. 2553 มีค่าเฉลี่ย 69.2 mg kg^{-1} อยู่ในเกณฑ์ประเมินระดับปานกลางและใน พ.ศ. 2554 มีค่าเฉลี่ย 117.2 mg kg^{-1} อยู่ในเกณฑ์ประเมินระดับสูง ตารางภาคผนวกที่ 19





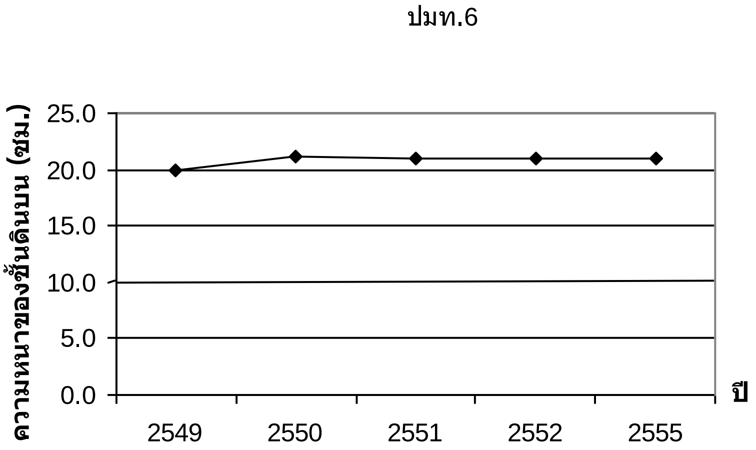
ภาพที่ 63 ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ในดินที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร และ 15-30 เซนติเมตร ปมท.5

4.1.6 แปลงป่าธรรมชาติ ด้านทิศตะวันออกเขาทอง ปมท.6

1) สมบัติกายภาพภาพของดินในพื้นที่แปลงป่าธรรมชาติ ด้านทิศตะวันออกเขาทอง ปมท.6

1.1) ความหนาของดินบน

จากการประเมินความหนาของชั้นดินบนเฉลี่ย ตั้งแต่ พ.ศ. 2549 – 2555 พบว่า พ.ศ. 2549 มีความหนาของชั้นดินบนเฉลี่ย 20.8 เซนติเมตร อยู่ในการเกณฑ์การประเมินความหนาของชั้นดินบนหนา มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นเล็กน้อยในปีต่อไปมีค่าเฉลี่ย 21.4, 20.9, 21.0, 21.1 และ 21.3 เซนติเมตร ตามลำดับ พบว่าไม่เปลี่ยนแปลง ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ประเมินความหนาของชั้นดินบนหนา (หนามากกว่าหรือเท่ากับ 15 เซนติเมตร) ตารางภาคผนวกที่ 9

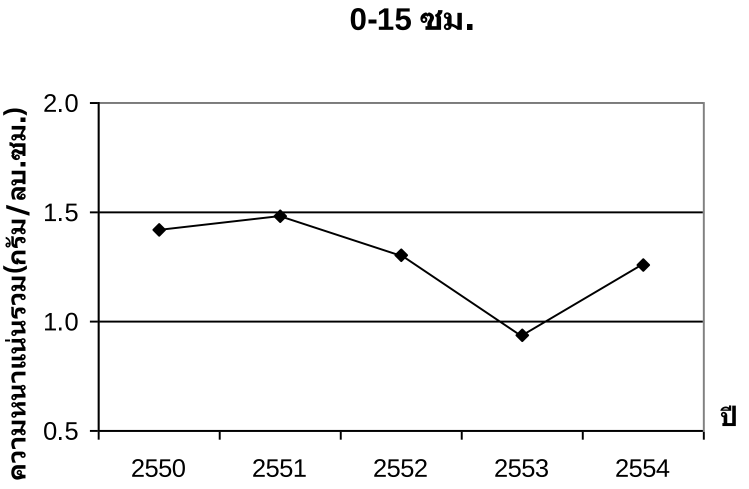


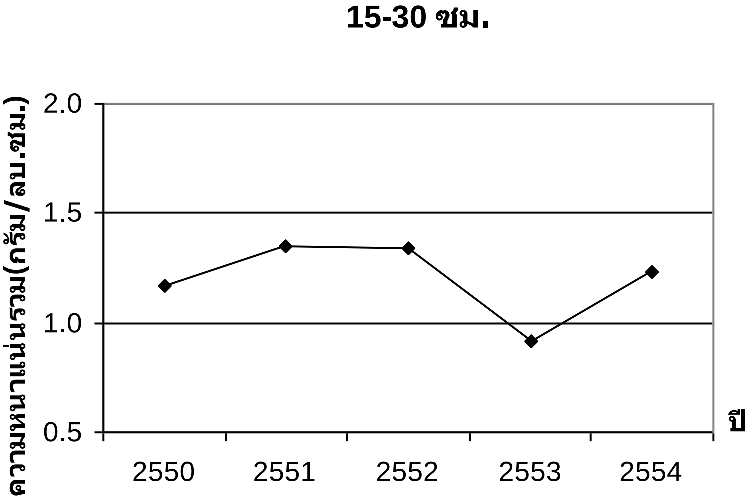
ภาพที่ 64 ความหนาของชั้นดินบน ปมท.6

2.2) ความหนาแน่นรวมของดิน

ความหนาแน่นรวมของดินที่ระดับความลึก 0 – 15 เซนติเมตร ตั้งแต่ พ.ศ. 2550 – 2554 พบว่า พ.ศ. 2550 – 2551 มีความหนาแน่นรวมของดินรวมเฉลี่ย 1.47 และ 1.48 mg m^{-3} อยู่ในเกณฑ์การประเมินร่วนซุยปานกลาง มีการเปลี่ยนแปลงลดลงในปีต่อไป 1.28 และ 1.19 mg m^{-3} จากเกณฑ์การประเมินความหนาแน่นรวมของดินอยู่ในเกณฑ์การประเมินร่วนซุยมาก ตารางภาคผนวกที่ 10

ความหนาแน่นรวมของดินที่ระดับความลึก 15 – 30 เซนติเมตร ตั้งแต่ พ.ศ. 2550 – 2554 พบว่า พ.ศ. 2550 มีค่าเฉลี่ย 1.17 mg m^{-3} อยู่ในเกณฑ์การประเมินร่วนซุยมาก มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นในปี 2551 มีค่าเฉลี่ย 1.35 mg m^{-3} อยู่ในเกณฑ์การประเมินร่วนซุยปานกลาง ใน พ.ศ. 2552 -2554 มีค่าเฉลี่ย 1.3 และ 1.7 mg m^{-3} มีการเปลี่ยนแปลง อยู่ในเกณฑ์การประเมินร่วนซุยมาก ตารางภาคผนวกที่ 11





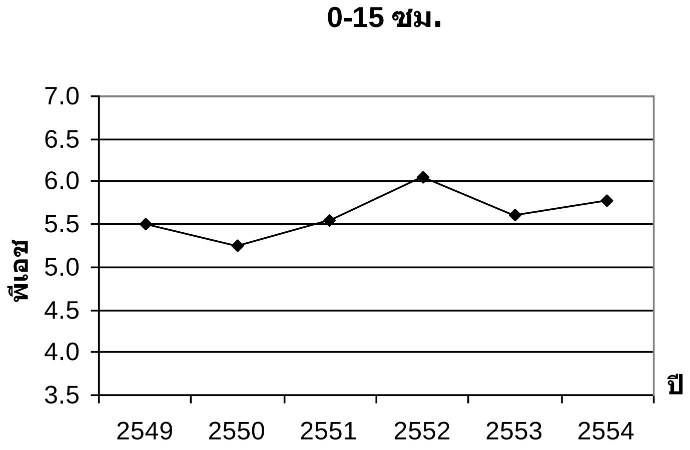
ภาพที่ 65 ความหนาแน่นรวมของดินที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร และ 15-30 เซนติเมตร ปมท.6

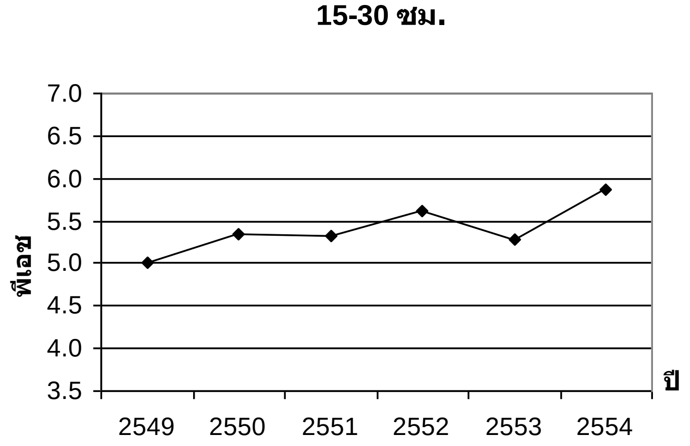
2) สมบัติทางเคมีของดินในพื้นที่แปลงป่าธรรมชาติ ด้านทิศตะวันออกเขาทอง ปมท.6

2.1) ความเป็นกรดด่างของดิน

จากการวิเคราะห์ค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร ผลการวิเคราะห์ดินเริ่มเก็บข้อมูล พ.ศ. 2549 - 2552 พบว่าใน พ.ศ. 2549 – 2551 มีค่าเฉลี่ย pH 5.5, 5.25 และ 5.3 ตามลำดับ อยู่ในระดับเกณฑ์การประเมินเป็นกรดจัด มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นใน พ.ศ. 2552 - 2554 มีค่าเฉลี่ย pH 5.78, 6.06 และ 5.78 ตามลำดับอยู่ในระดับเกณฑ์การประเมินเป็นกรดน้อย - ปานกลาง ตารางภาคผนวกที่ 12

จากการวิเคราะห์ค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินที่ระดับความลึก 15 – 30 เซนติเมตร ผลการวิเคราะห์ดินเริ่มเก็บข้อมูล พ.ศ. 2549 - 2552 พบว่า พ.ศ. 2549 มีค่าเฉลี่ย pH 5.0 อยู่ในระดับเกณฑ์การประเมินเป็นกรดจัด มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นใน พ.ศ. 2550 - 2554 มีค่าเฉลี่ย pH 5.35, 5.5, 5.16, 5.62 และ 5.86 ตามลำดับอยู่ในระดับเกณฑ์การประเมินเป็นกรดจัด ยกเว้น พ.ศ. 2553 – 2554 อยู่ในระดับเกณฑ์การประเมินเป็นกรดน้อย - ปานกลาง ตารางภาคผนวกที่ 13



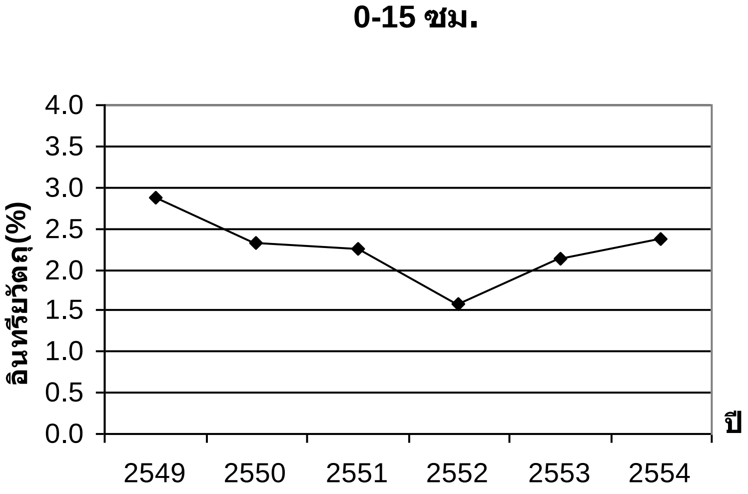


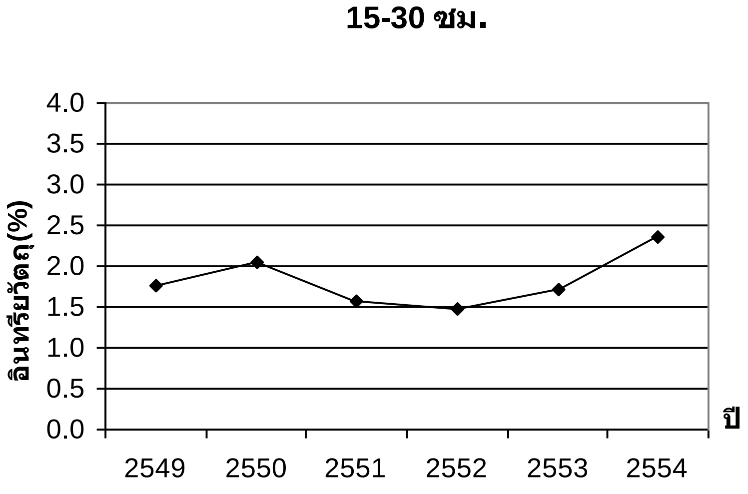
ภาพที่ 66 ความเป็นกรดเป็นด่างของดินที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร และ 15-30 เซนติเมตร ปมท.6

2.2) ปริมาณอินทรียวัตถุในดิน

การเปลี่ยนแปลงปริมาณอินทรียวัตถุของดินที่ระดับความลึก 0 – 15 เซนติเมตร ในพื้นที่ศึกษาตั้งแต่ พ.ศ. 2549 – 2554 พบว่าใน พ.ศ. 2549 มีปริมาณอินทรียวัตถุในดินมีค่าเฉลี่ย 2.87 เปอร์เซ็นต์ อยู่ในเกณฑ์การประเมินระดับปานกลาง และต่อมาใน พ.ศ. 2550 -2554 มีการเปลี่ยนแปลงลดลงและเพิ่มขึ้นมีค่าเฉลี่ย 2.32, 2.98, 1.74, 1.58 และ 2.36 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับอยู่ในเกณฑ์การประเมินปานกลางไม่เปลี่ยนแปลง ตารางภาคผนวกที่ 14

การเปลี่ยนแปลงปริมาณอินทรียวัตถุของดินที่ระดับความลึก 15 – 30 เซนติเมตร ในพื้นที่ศึกษาตั้งแต่ พ.ศ. 2549 – 2554 พบว่าใน พ.ศ. 2549 มีค่าเฉลี่ย 2.87 เปอร์เซ็นต์ อยู่ในเกณฑ์การประเมินระดับปานกลาง มีการเปลี่ยนแปลงลดลงใน พ.ศ. 2550 - 2554 มีค่าเฉลี่ย 2.05, 2.31, 1.67, 1.48 และ 2.36 เปอร์เซ็นต์ อยู่ในเกณฑ์การประเมินระดับปานกลาง ยกเว้น พ.ศ. 2553 อยู่ในเกณฑ์การประเมินระดับต่ำ ตารางภาคผนวกที่ 15



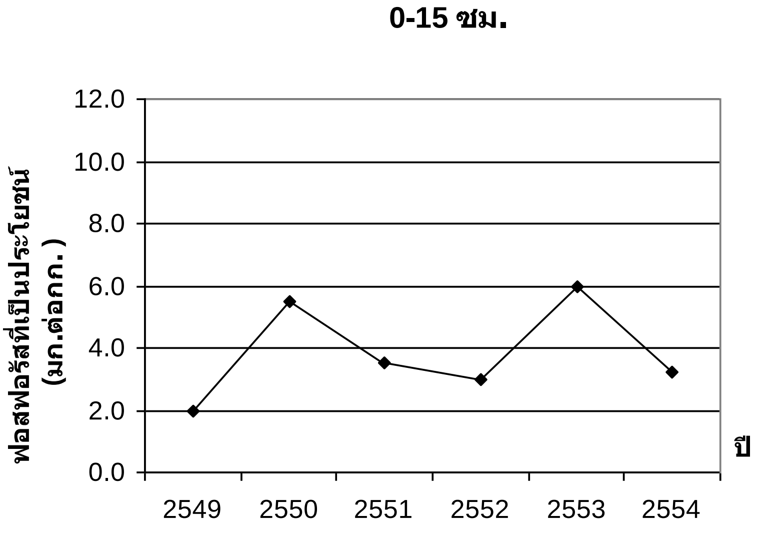


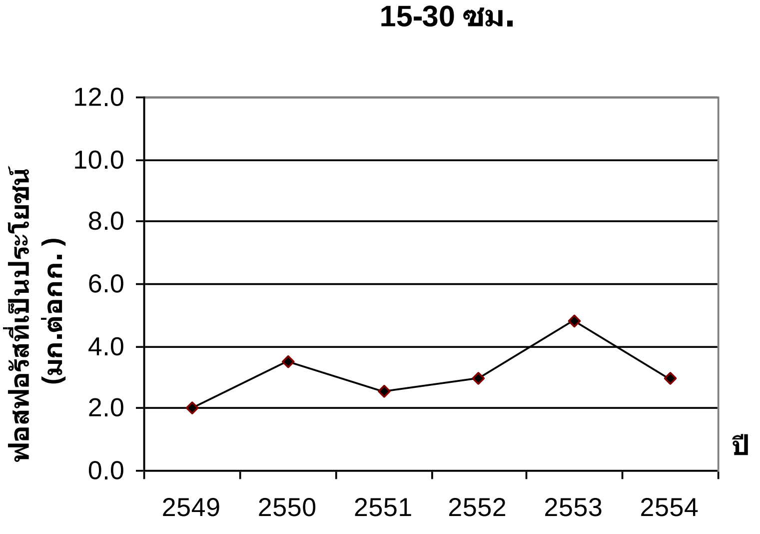
ภาพที่ 67 ปริมาณอินทรียวัตถุในดินที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร และ 15-30 เซนติเมตร ปมท.6

2.3) ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดิน

จากการวิเคราะห์ค่าปริมาณฟอสฟอรัสที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร ที่เป็นประโยชน์ในดิน ตั้งแต่ พ.ศ. 2549 – 2554 พบว่าใน พ.ศ. 2549 มีค่าเฉลี่ย 2.0 mg kg^{-1} อยู่ในเกณฑ์การประเมินระดับต่ำ มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นใน พ.ศ. 2550 -2554 มีค่าเฉลี่ย 5.5, 4.2, 2.8, 3.0 และ 3.2 mg kg^{-1} ตามลำดับซึ่งอยู่ในเกณฑ์การประเมินระดับต่ำไม่เปลี่ยนแปลง ตารางภาคผนวกที่ 16

จากการวิเคราะห์ค่าปริมาณฟอสฟอรัสที่ระดับความลึก 15 – 30 เซนติเมตร ที่เป็นประโยชน์ในดินตั้งแต่ พ.ศ. 2549 – 2554 พบว่าใน พ.ศ. 2549 มีค่าเฉลี่ย 2.0 mg kg^{-1} อยู่ในเกณฑ์การประเมินระดับต่ำ มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นในปีถัดไป 5.5, 4.2, 2.8, 3.0 และ 3.2 mg kg^{-1} ตามลำดับซึ่งอยู่ในเกณฑ์การประเมินระดับต่ำไม่เปลี่ยนแปลง ตารางภาคผนวกที่ 17



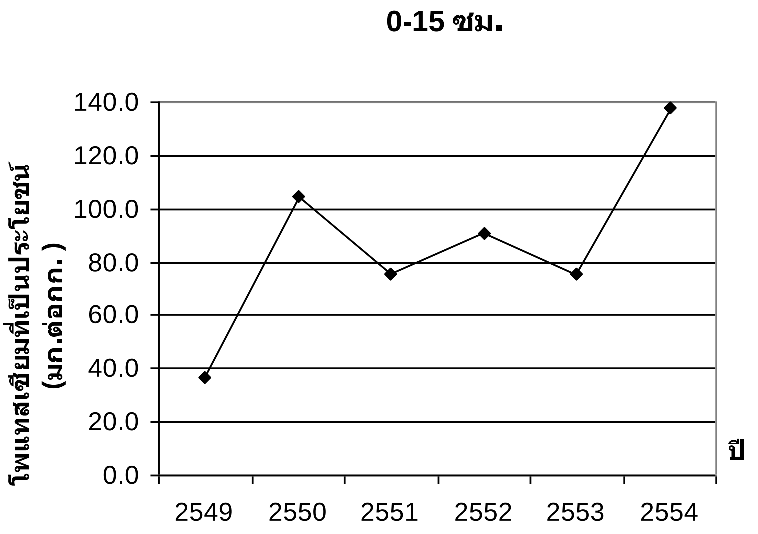


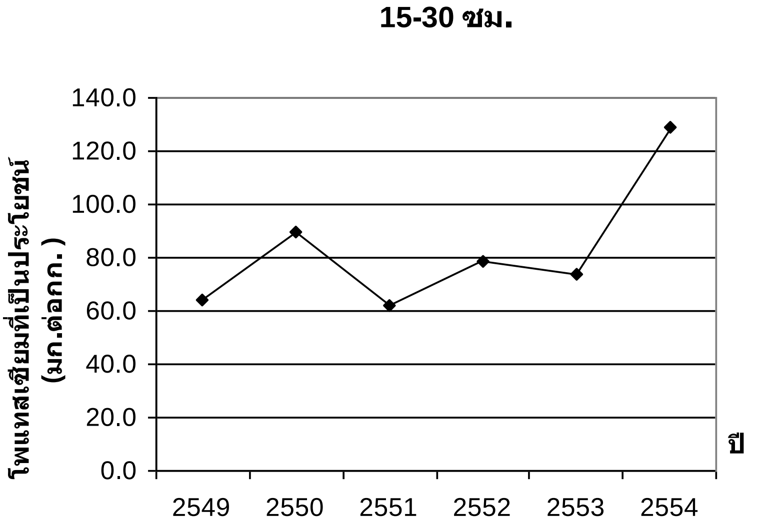
ภาพที่ 68 ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร และ 15-30 เซนติเมตร ปมท.6

2.4) ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ในดิน

จากการวิเคราะห์ค่าปริมาณโพแทสเซียมที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร ที่เป็นประโยชน์ในดิน ตั้งแต่ พ.ศ. 2549 – 2554 พบว่าใน พ.ศ. 2549 มีค่าเฉลี่ย 37.0 mg kg^{-1} อยู่ในเกณฑ์การประเมินระดับต่ำ มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นใน พ.ศ. 2550 - 2554 มีค่าเฉลี่ย 104.5, 68.2, 82.6, 91.0 และ 138.0 mg kg^{-1} ตามลำดับอยู่ในเกณฑ์การประเมินสูง ยกเว้น พ.ศ. 2551 และ พ.ศ. 2552 อยู่ในเกณฑ์การประเมินระดับปานกลาง ตารางภาคผนวกที่ 18

จากการวิเคราะห์ค่าปริมาณโพแทสเซียมที่ระดับความลึก 15 – 30 เซนติเมตร ที่เป็นประโยชน์ในดินตั้งแต่ พ.ศ. 2549 – 2554 พบว่าใน พ.ศ. 2549 มีค่าเฉลี่ย 64.0 mg kg^{-1} อยู่ในเกณฑ์การประเมินระดับปานกลาง มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นและลดลงใน พ.ศ. 2550 - 2554 มีค่าเฉลี่ย 89.0, 61.4, 63.4, 78.6 และ 129.0 mg kg^{-1} ตามลำดับอยู่ในเกณฑ์การประเมินระดับปานกลาง ยกเว้น พ.ศ. 2554 อยู่ในเกณฑ์การประเมินระดับสูง ตารางภาคผนวกที่ 19





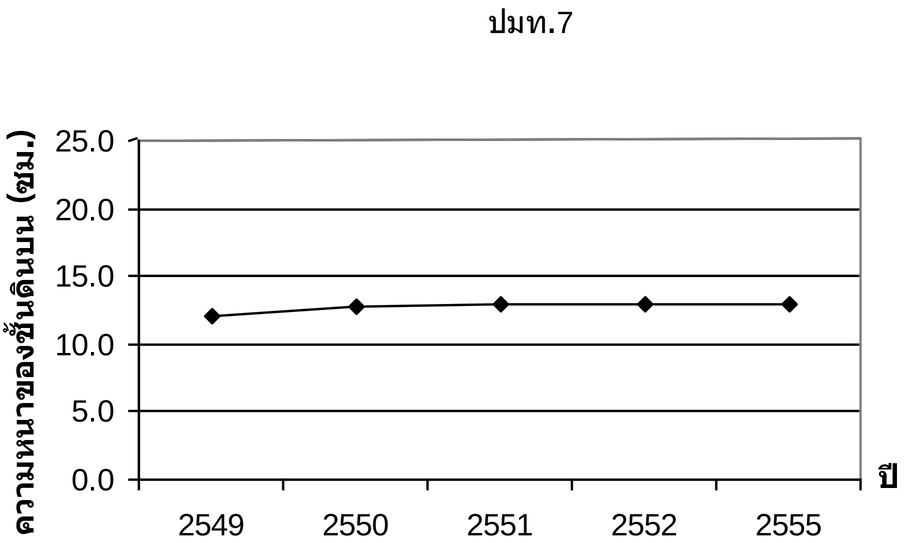
ภาพที่ 69 ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ในดินที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร และ 15-30 เซนติเมตร ปมท.6

4.1.7 แปลงป่าธรรมชาติ เขาบ่อขิง ปมท.7

1) สมบัติทางกายภาพของดินในพื้นที่แปลงป่าธรรมชาติ เขาบ่อขิง ปมท.7

1.1) ความหนาของดินบน

จากการประเมินความหนาของชั้นดินบนเฉลี่ย ตั้งแต่ พ.ศ. 2549 – 2555 พบว่า พ.ศ. 2549 มีความหนาของชั้นดินบนเฉลี่ย 12.2 เซนติเมตร อยู่ในเกณฑ์การประเมินปานกลาง มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นเล็กน้อยในปีต่อไป มีค่าเฉลี่ย 12.5, 12.7, 12.8, และ 13.0 เซนติเมตร ตามลำดับ แต่ยังอยู่ในเกณฑ์การประเมินความหนาของดินบนเฉลี่ยหนาปานกลาง (หนาปานกลาง 11- 14 เซนติเมตร) ไม่เปลี่ยนแปลง ตารางภาคผนวกที่ 9



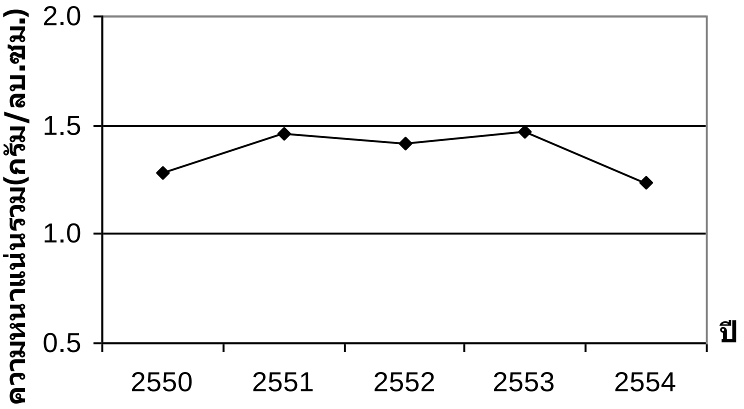
ภาพที่ 70 ความหนาของชั้นดินบน ปมท.7

1.2) ความหนาแน่นรวมของดิน

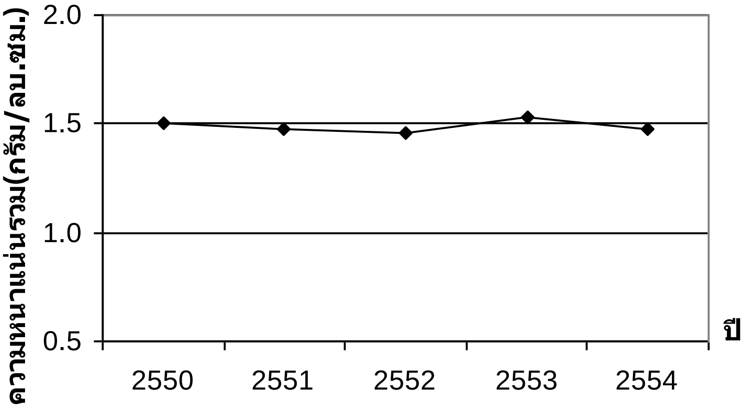
ความหนาแน่นรวมของดินที่ระดับความลึก 0 -15 เซนติเมตร ตั้งแต่ พ.ศ. 2550 – 2554 พบว่า พ.ศ. 2550 มีค่าเฉลี่ย 1.5 mg m^{-3} อยู่ในเกณฑ์การประเมินร่วนซุยปานกลาง มีการเปลี่ยนแปลงลดลงในปีต่อไปตามปริมาณความชื้นในดินที่ฝนตกลงมามีค่าเฉลี่ย 1.48, 1.3 และ 1.41 mg m^{-3} ตามลำดับอยู่ในเกณฑ์การประเมินร่วนซุยปานกลาง ยกเว้น พ.ศ. 2552 อยู่ในเกณฑ์การประเมินร่วนซุยมาก ตารางภาคผนวกที่ 10

ความหนาแน่นรวมของดินที่ระดับความลึก 15- 30 เซนติเมตร ตั้งแต่ พ.ศ. 2550 – 2554 พบว่า พ.ศ. 2550 มีค่าเฉลี่ย 1.28 mg m^{-3} อยู่ในเกณฑ์การประเมินร่วนซุยมาก มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นในปีถัดไปตามปริมาณความชื้นในดินที่ฝนตกลงมา มีค่าเฉลี่ย 1.46 และ 1.43 mg m^{-3} อยู่ในเกณฑ์การประเมินร่วนซุยลดลงอยู่ในระดับปานกลาง มีการเปลี่ยนแปลงลดลงใน พ.ศ. 2554 มีค่าเฉลี่ย 1.29 mg m^{-3} อยู่ในเกณฑ์การประเมินร่วนซุยมาก ตารางภาคผนวกที่ 11

15-30 ซม.



0-15 ซม.



ภาพที่ 71 ความหนาแน่นรวมของดินที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร และ 15-30 เซนติเมตร ปมท.7

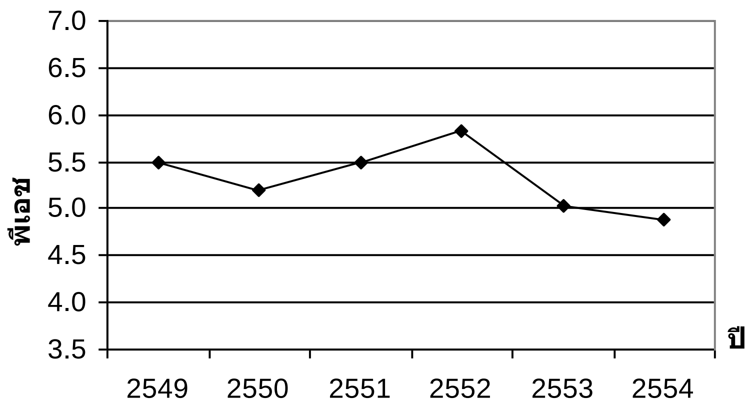
2) สมบัติทางเคมีของดินในพื้นที่แปลงป่าธรรมชาติ เขาบ่อขิง ปมท.7

2.1) ความเป็นกรดด่างของดิน

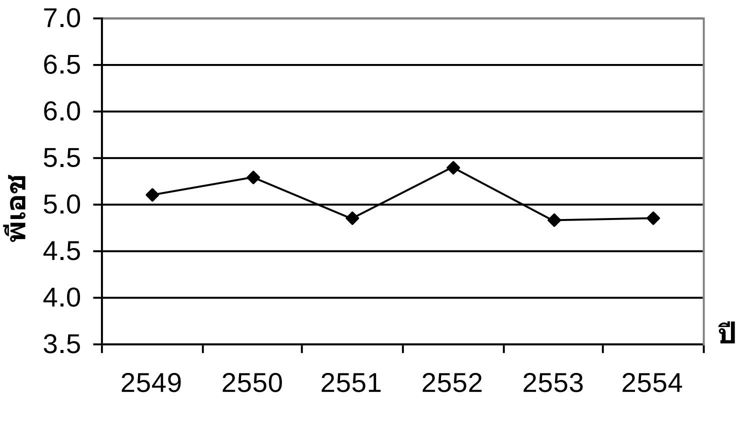
จากการวิเคราะห์ค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร ผลการวิเคราะห์ดินเริ่มเก็บข้อมูล พ.ศ. 2549 - 2552 พบว่า พ.ศ. 2549 มีค่าเฉลี่ย pH 5.5 อยู่ในระดับเกณฑ์การประเมินเป็นกรดจัด มีการเปลี่ยนแปลงลดลงและเพิ่มขึ้น ใน พ.ศ. 2550 - 2554 มีค่าเฉลี่ย pH 5.2, 5.26, 5.74, 5.82 และ 4.88 ตามลำดับอยู่ในระดับเกณฑ์การประเมินเป็นกรดจัด ยกเว้น พ.ศ. 2552 – 2553 อยู่ในระดับเกณฑ์การประเมินเป็นกรดน้อย - ปานกลาง ตารางภาคผนวกที่ 12

จากการวิเคราะห์ค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินที่ระดับความลึก 15 – 30 เซนติเมตร ผลการวิเคราะห์ดินเริ่มเก็บข้อมูล พ.ศ. 2549 - 2552 พบว่า พ.ศ. 2549 มีค่าเฉลี่ย pH 5.1 อยู่ในระดับเกณฑ์การประเมินเป็นกรดจัด มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นและลดลงใน พ.ศ. 2550 - 2554 มีค่าเฉลี่ย pH 5.3, 4.72, 5.4, และ 4.86 ตามลำดับอยู่ในระดับเกณฑ์การประเมินเป็นกรดจัดไม่เปลี่ยนแปลง ตารางภาคผนวกที่ 13

0-15 ซม.



15-30 ซม.

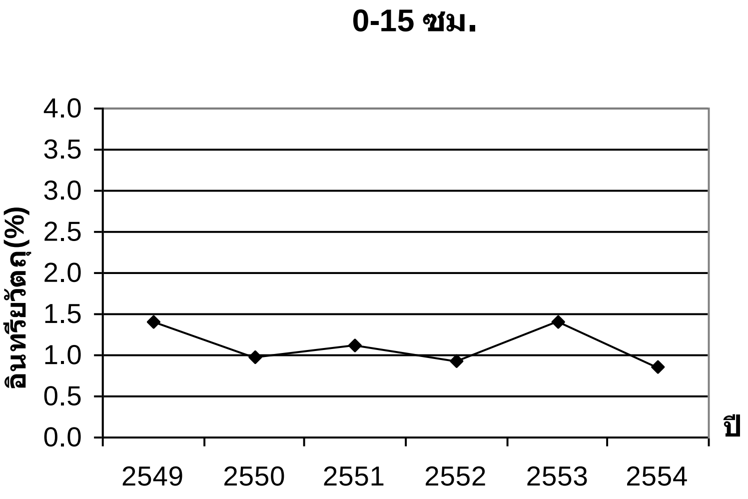


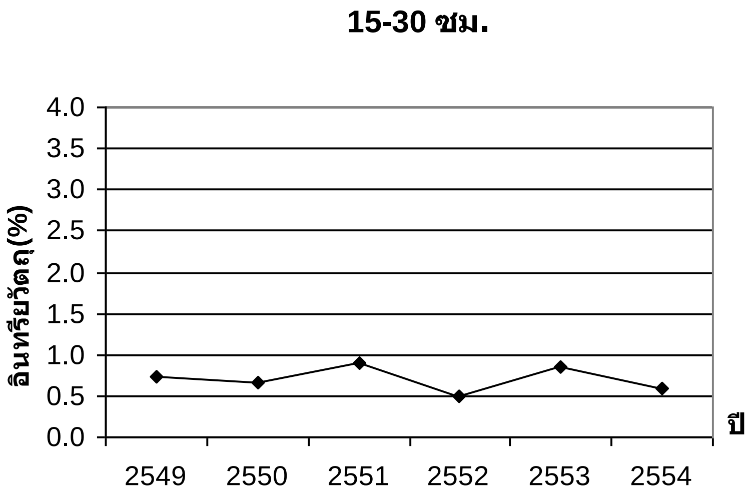
ภาพที่ 72 ความเป็นกรดเป็นด่างของดินที่ดับความลึก 0-15 เซนติเมตร และ 15-30 เซนติเมตร ปมท.7

2.2) ปริมาณอินทรียวัตถุในดิน

การเปลี่ยนแปลงปริมาณอินทรียวัตถุของดินที่ระดับความลึก 0 – 15 เซนติเมตร ในพื้นที่ศึกษาตั้งแต่ พ.ศ. 2549 – 2554 พบว่าใน พ.ศ. 2549 มีค่าเฉลี่ย 1.4 เปอร์เซ็นต์ อยู่ในเกณฑ์การประเมินระดับต่ำ และต่อมา พ.ศ. 2550 – 2554 มีการเปลี่ยนแปลงลดลงมีค่าเฉลี่ย 0.98, 1.48, 0.73, 0.94 และ 0.86 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับอยู่ในเกณฑ์การประเมินระดับต่ำไม่เปลี่ยนแปลง ตารางภาคผนวกที่ 14

การเปลี่ยนแปลงปริมาณอินทรียวัตถุของดินที่ระดับความลึก 15 – 30 เซนติเมตร ในพื้นที่ศึกษาตั้งแต่ พ.ศ. 2549 – 2554 พบว่าใน พ.ศ. 2549 มีค่าเฉลี่ย 0.73 เปอร์เซ็นต์ อยู่ในเกณฑ์การประเมินระดับต่ำ และต่อมา พ.ศ. 2550 – 2554 มีการเปลี่ยนแปลงลดลงและเพิ่มขึ้นมีค่าเฉลี่ย 0.65, 1.24, 0.56, 0.50 และ 0.60 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับอยู่ในเกณฑ์การประเมินระดับต่ำไม่เปลี่ยนแปลง ตารางภาคผนวกที่ 15



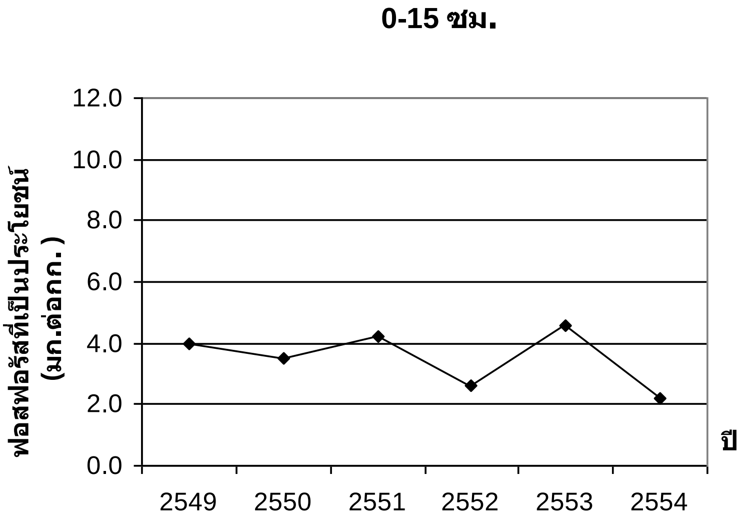


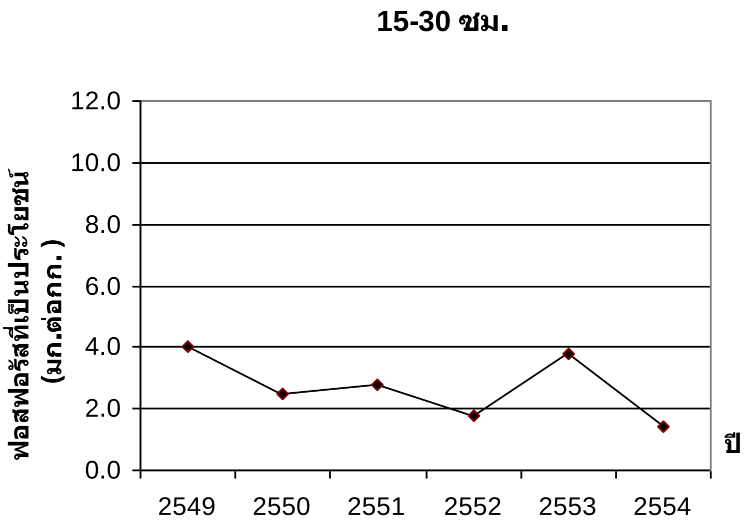
ภาพที่ 73 ปริมาณอินทรียวัตถุในดินที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร และ 15-30 เซนติเมตร ปมท.7

2.3) ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดิน

จากการวิเคราะห์ค่าปริมาณฟอสฟอรัสที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตรที่เป็นประโยชน์ในดิน ตั้งแต่ พ.ศ. 2549 – 2554 พบว่าใน พ.ศ. 2549 มีค่าเฉลี่ย 4.0 mg kg^{-1} อยู่ในเกณฑ์การประเมินระดับต่ำ มีการเปลี่ยนแปลงลดลงและเพิ่มขึ้นในปีถัดไป 3.5, 5.8, 2.6, 2.6 และ 2.2 0 mg kg^{-1} ตามลำดับ ซึ่งอยู่ในเกณฑ์การประเมินระดับต่ำไม่เปลี่ยนแปลง ตารางภาคผนวกที่ 16

จากการวิเคราะห์ค่าปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดิน ตั้งแต่ พ.ศ. 2549 – 2554 พบว่าใน พ.ศ. 2549 มีค่าเฉลี่ย 4.0 0 mg kg^{-1} อยู่ในเกณฑ์ประเมินระดับต่ำ มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นและลดลงในปีถัดไปมีค่าเฉลี่ย 2.5, 4.4, 1.2, 1.8 และ 1.4 0 mg kg^{-1} ตามลำดับอยู่ในเกณฑ์การประเมินระดับต่ำไม่เปลี่ยนแปลง ตารางภาคผนวกที่ 17



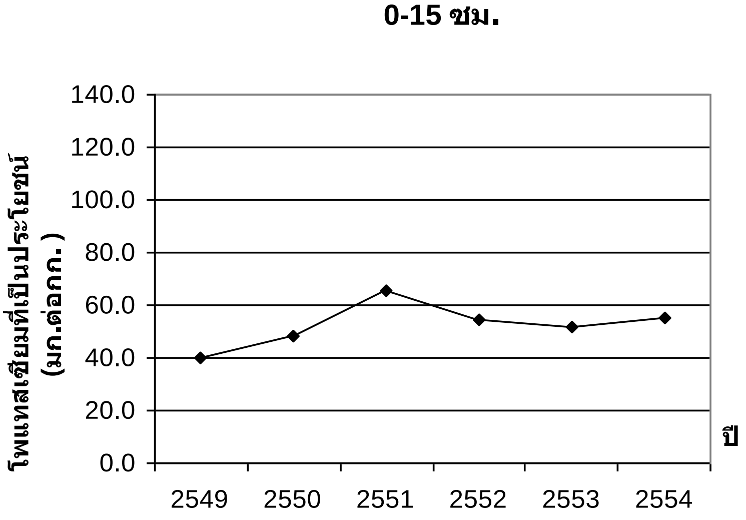


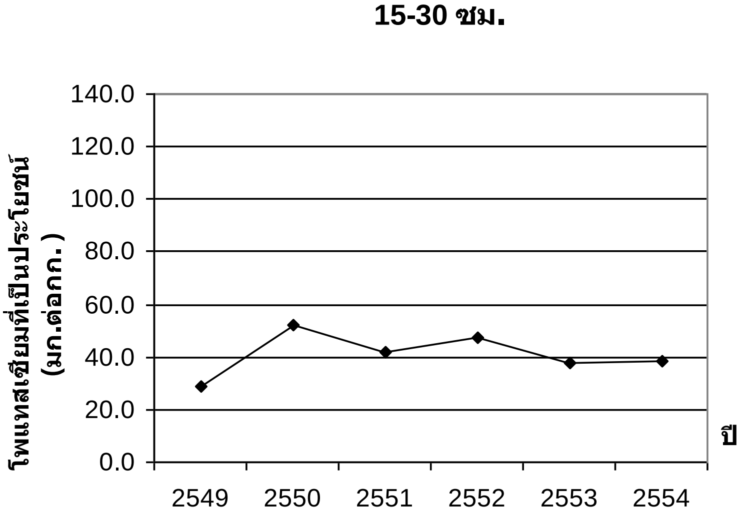
ภาพที่ 74 ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร และ 15-30 เซนติเมตร ปมท.7

2.4) ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ในดิน

จากการวิเคราะห์ค่าปริมาณโพแทสเซียมที่ระดับความลึก 0 – 15 เซนติเมตร ที่เป็นประโยชน์ในดินตั้งแต่ พ.ศ. 2549 – 2554 พบว่าใน พ.ศ. 2549 มีค่าเฉลี่ย 40.0 mg kg^{-1} อยู่ในเกณฑ์การประเมินระดับต่ำ มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นใน พ.ศ. 2550 - 2554 มีค่าเฉลี่ย 48.0, 56.8, 73.6, 54.8 และ 55.2 mg kg^{-1} ตามลำดับอยู่ในเกณฑ์การประเมินระดับต่ำ ยกเว้น พ.ศ. 2552 อยู่ในเกณฑ์การประเมินระดับปานกลาง ตารางภาคผนวกที่ 18

จากการวิเคราะห์ค่าปริมาณโพแทสเซียมที่ระดับความลึก 15 – 30 เซนติเมตร ที่เป็นประโยชน์ในดิน ตั้งแต่ พ.ศ. 2549 – 2554 พบว่าใน พ.ศ. 2549 มีค่าเฉลี่ย 29.0 mg kg^{-1} อยู่ในเกณฑ์การประเมินระดับต่ำ มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นใน พ.ศ. 2550 - 2554 มีค่าเฉลี่ย 52.0, 45.0, 38.25, 37.2 และ 38.6 mg kg^{-1} ตามลำดับอยู่ในเกณฑ์การประเมินต่ำไม่เปลี่ยนแปลง ตารางภาคผนวกที่ 19





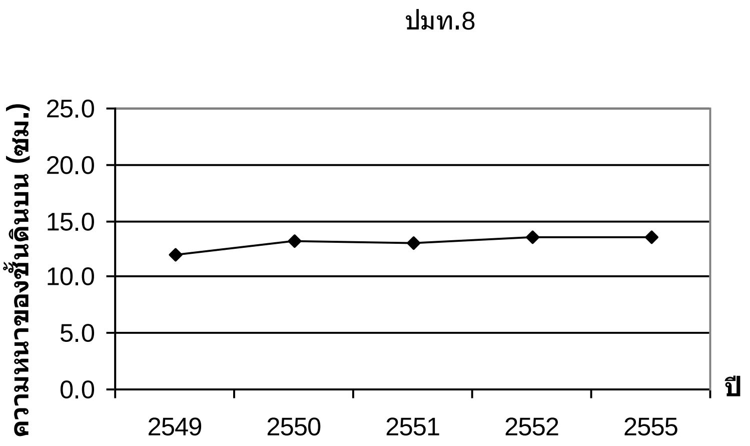
ภาพที่ 75 ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ในดินที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร และ 15-30 เซนติเมตร ปมท.7

4.1.8 แปลงป่าธรรมชาติ เขาบ่อขิง ปมท.8

1) สมบัติทางกายภาพของดินในพื้นที่แปลงป่าธรรมชาติ ปมท.8

1.1) ความหนาของดินบน

จากการประเมินความหนาของชั้นดินบนเฉลี่ย ตั้งแต่ พ.ศ. 2549 – 2555 พบว่า พ.ศ. 2549 มีความหนาของชั้นดินบนเฉลี่ย 12.9 เซนติเมตร อยู่ในเกณฑ์ประเมินความหนาของดินบนปานกลาง มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นเล็กน้อยในปีต่อไป มีค่าเฉลี่ย 13.4, 13.7 ,13.9 และ 14.0 เซนติเมตร ตามลำดับ อยู่ในเกณฑ์การประเมินความหนาของดินบนปานกลาง (หนาปานกลาง 11- 14 เซนติเมตร) ไม่เปลี่ยนแปลง ตารางภาคผนวกที่ 9



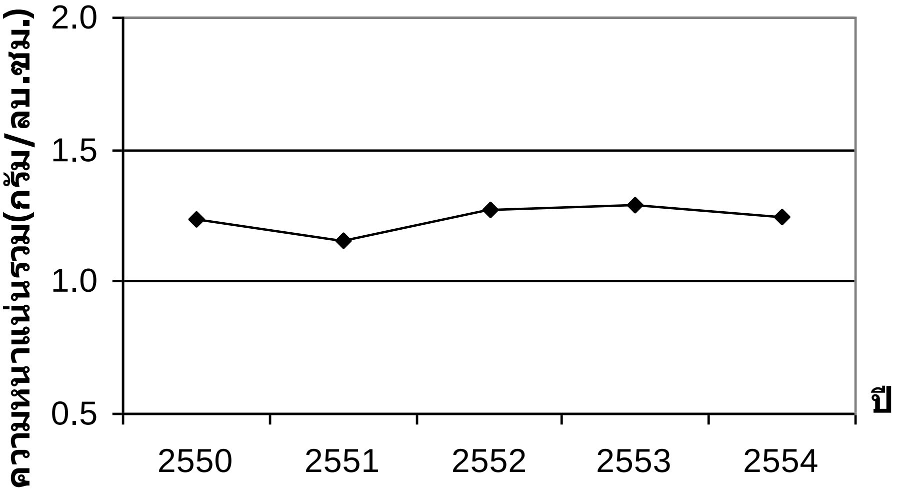
ภาพที่ 76 ความหนาของชั้นดินบน ปมท.8

1.2) ความหนาแน่นรวมของดิน

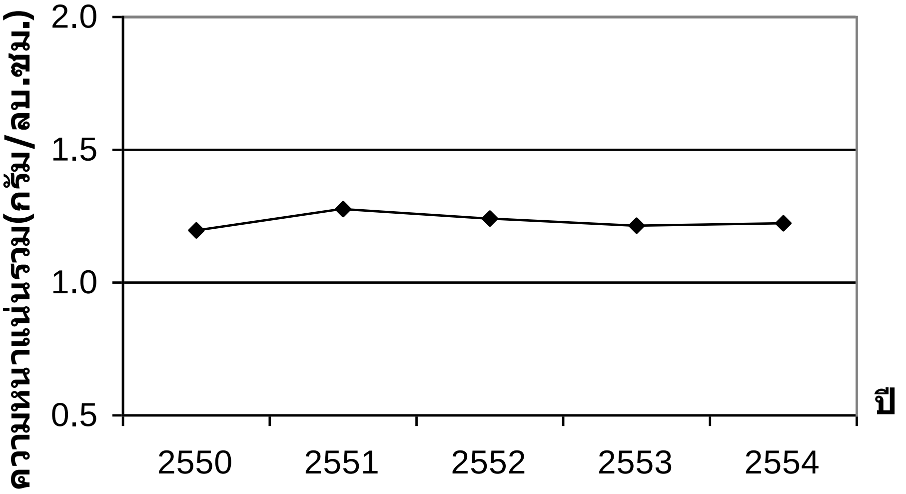
จากการประเมินความหนาแน่นรวมของดินที่ระดับความลึก 0 – 15 เซนติเมตร ตั้งแต่ พ.ศ. 2550 – 2554 พบว่า พ.ศ. 2550 มีค่าเฉลี่ย 1.24 mg m^{-3} อยู่ในเกณฑ์การประเมินร่วนซุยมาก มีการเปลี่ยนแปลงความหนาแน่นรวมของดินรวมเฉลี่ยลดลงในปีต่อไปมีค่าเฉลี่ย 1.16, 1.25, และ 1.18 mg m^{-3} ตามลำดับอยู่ในเกณฑ์การประเมินร่วนซุยมากไม่เปลี่ยนแปลง ตารางภาคผนวกที่ 10

จากการประเมินความหนาแน่นรวมของดินที่ระดับความลึก 15 -30 เซนติเมตร ตั้งแต่ พ.ศ. 2550 – 2554 พบว่า พ.ศ. 2550 มีค่าเฉลี่ย 1.2 mg m^{-3} อยู่ในเกณฑ์การประเมินร่วนซุยมาก มีการเปลี่ยนแปลงความหนาแน่นรวมของดินรวมเฉลี่ยลดลงและเพิ่มขึ้นในปีต่อไปมีค่าเฉลี่ย 1.28, 1.18 และ 1.15 mg m^{-3} ตามลำดับอยู่ในเกณฑ์การประเมินร่วนซุยมากไม่เปลี่ยนแปลง ตารางภาคผนวกที่ 11

0-15 ซม.



15-30 ซม.



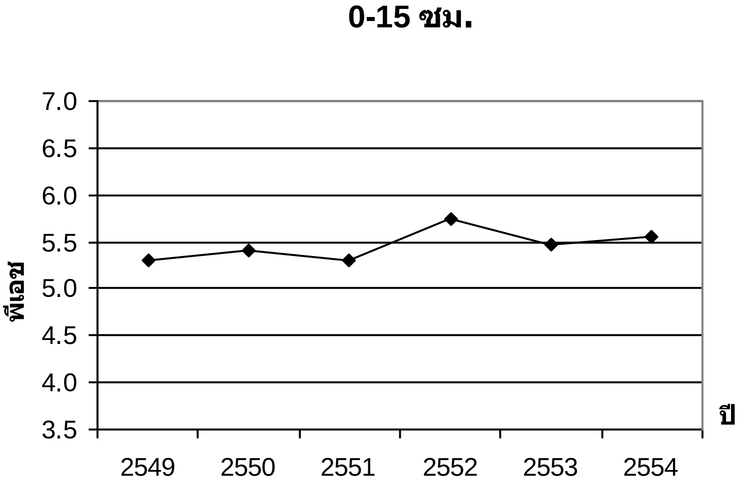
ภาพที่ 77 ความหนาแน่นรวมของดินที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร และ 15-30 เซนติเมตร ปมท.8

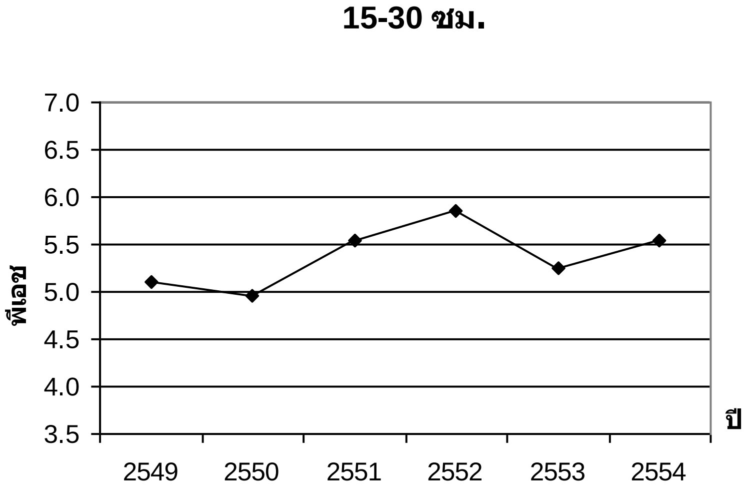
2) สมบัติทางเคมีของดินในพื้นที่แปลงป่าธรรมชาติ ปมท.8

2.1) ความเป็นกรดด่างของดิน

จากการวิเคราะห์ค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินที่ระดับความลึก 0 – 15 เซนติเมตร ผลการวิเคราะห์ดินเริ่มเก็บข้อมูล พ.ศ. 2549 - 2552 พบว่า พ.ศ. 2549 มีค่าเฉลี่ย pH 5.3 อยู่ในระดับเกณฑ์การประเมินเป็นกรดจัด มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นและลดลงใน พ.ศ. 2550 - 2554 มีค่าเฉลี่ย pH 5.4, 5.1, 5.5, 5.74 และ 5.56 อยู่ในระดับเกณฑ์การประเมินเป็นกรดจัด ยกเว้น พ.ศ 2553 – 2554 อยู่ในระดับเกณฑ์การประเมินเป็นกรดน้อย - ปานกลาง ตารางภาคผนวกที่ 12

จากการวิเคราะห์ค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินที่ระดับความลึก 15 – 30 เซนติเมตร ผลการวิเคราะห์ดินเริ่มเก็บข้อมูล พ.ศ. 2549 - 2552 พบว่า พ.ศ. 2549 มีค่าเฉลี่ย pH 5.1 อยู่ในระดับเกณฑ์การประเมินเป็นกรดจัด มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นและลดลงใน พ.ศ. 2550 - 2554 มีค่าเฉลี่ย pH 4.95, 5.66, 5.42, 5.86 แล 5.5 อยู่ในระดับเกณฑ์การประเมินเป็นกรดจัด ยกเว้น พ.ศ. 2551 และ พ.ศ. 2553 อยู่ในระดับเกณฑ์การประเมินเป็นกรดน้อย – ปานกลาง ตารางภาคผนวกที่ 13





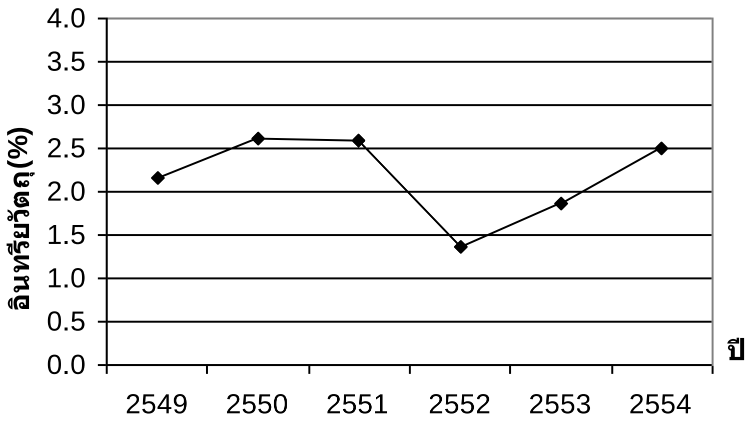
ภาพที่ 78 ความเป็นกรดเป็นด่างของดินที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร และ 15-30 เซนติเมตร ปมท.8

2.2) ปริมาณอินทรียวัตถุในดิน

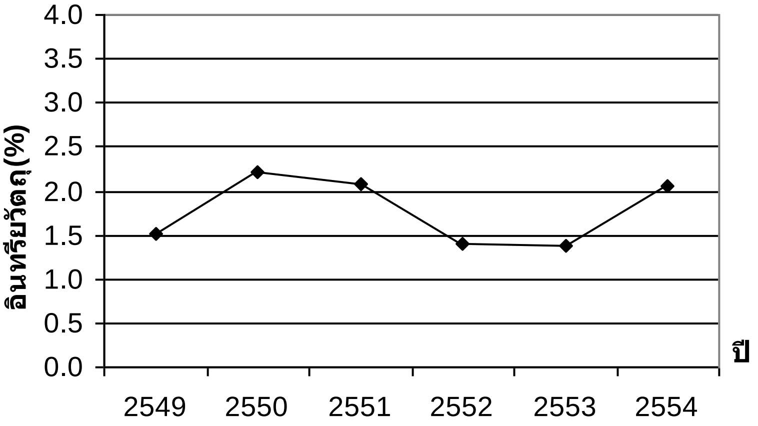
การเปลี่ยนแปลงปริมาณอินทรียวัตถุของดินที่ระดับความลึก 0 – 15 เซนติเมตร ในพื้นที่ศึกษาตั้งแต่ พ.ศ. 2549 – 2554 พบว่าใน พ.ศ. 2549 มีค่าเฉลี่ย 2.15 เปอร์เซ็นต์ อยู่ในเกณฑ์การประเมินระดับปานกลาง และต่อมา พ.ศ. 2550 – 2554 มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นและลดลง มีค่าเฉลี่ย 2.62, 2.87, 2.23, 1.34 และ 2.46 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับอยู่ในเกณฑ์การประเมินปานกลาง ยกเว้นปี 2553 มีการเปลี่ยนแปลงลดลงอยู่ในเกณฑ์การประเมินระดับต่ำ ตารางภาคผนวกที่ 14

การเปลี่ยนแปลงปริมาณอินทรียวัตถุของดินที่ระดับความลึก 15 – 30 เซนติเมตร ในพื้นที่ศึกษาตั้งแต่ พ.ศ. 2549 – 2554 พบว่าใน พ.ศ. 2549 มีค่าเฉลี่ย 1.52 เปอร์เซ็นต์ อยู่ในเกณฑ์การประเมินระดับต่ำ และต่อมา พ.ศ. 2550 – 2554 มีการเปลี่ยนแปลงลดลงและเพิ่มขึ้น มีค่าเฉลี่ย 2.21, 2.78, 1.9, 1.4 และ 1.96 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับอยู่ในเกณฑ์การประเมินปานกลาง ยกเว้น พ.ศ. 2553 อยู่ในเกณฑ์การประเมินระดับต่ำ ตารางภาคผนวกที่ 15

0-15 ซม.



15-30 ซม.

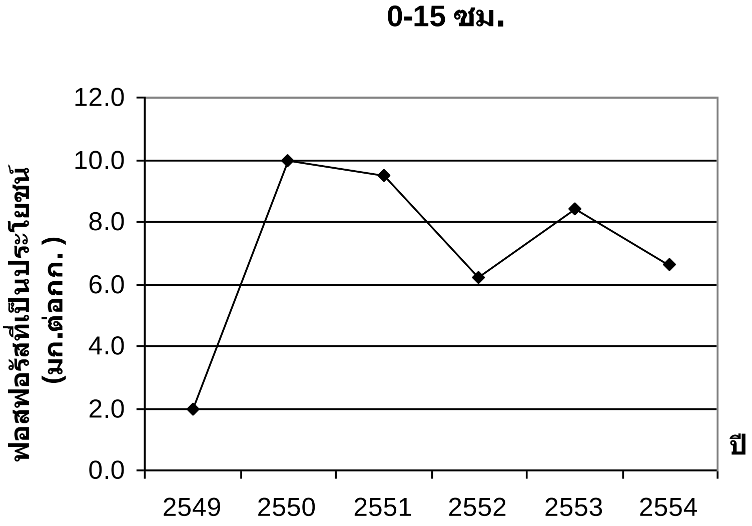


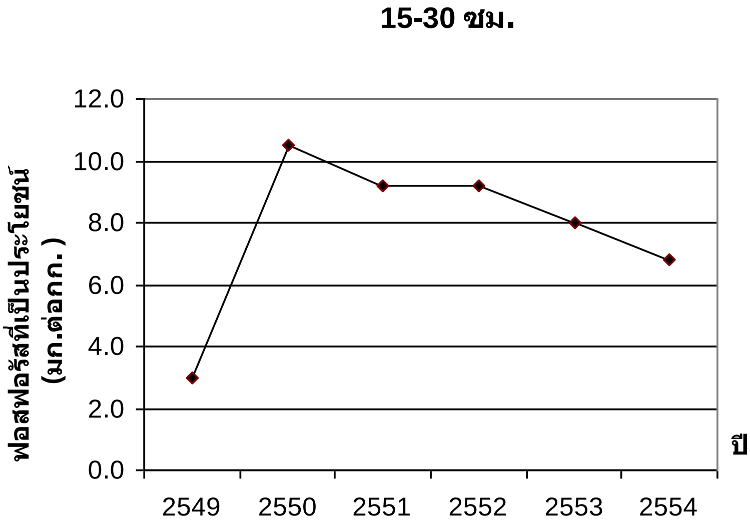
ภาพที่ 79 ปริมาณอินทรียวัตถุในดิน ที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร และ 15-30 เซนติเมตร ปมท.8

2.3) ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดิน

จากการวิเคราะห์ค่าปริมาณฟอสฟอรัสที่ระดับความลึก 0 – 15 เซนติเมตร ที่เป็นประโยชน์ในดินตั้งแต่ พ.ศ. 2549 – 2554 พบว่าใน พ.ศ. 2549 มีค่าเฉลี่ย 2.0 mg kg^{-1} อยู่ในเกณฑ์การประเมินระดับต่ำ มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นและลดลงในปีถัดไป มีค่าเฉลี่ย 10.0, 10.0, 9.0, 6.2 และ 7.4 mg kg^{-1} ตามลำดับซึ่งอยู่ในเกณฑ์การประเมินระดับต่ำไม่เปลี่ยนแปลง ตารางภาคผนวกที่ 16

จากการวิเคราะห์ค่าปริมาณฟอสฟอรัสที่ระดับความลึก 15 – 30 เซนติเมตร ที่เป็นประโยชน์ในดินตั้งแต่ พ.ศ. 2549 – 2554 พบว่าใน พ.ศ. 2549 มีค่าเฉลี่ย 3.0 mg kg^{-1} อยู่ในเกณฑ์การประเมินระดับต่ำ มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นและลดลงในปีถัดไป มีค่าเฉลี่ย 10.5, 9.75, 8.6, 9.2 และ 7.0 mg kg^{-1} ตามลำดับซึ่งอยู่ในเกณฑ์การประเมินระดับต่ำไม่เปลี่ยนแปลง ตารางภาคผนวกที่ 17



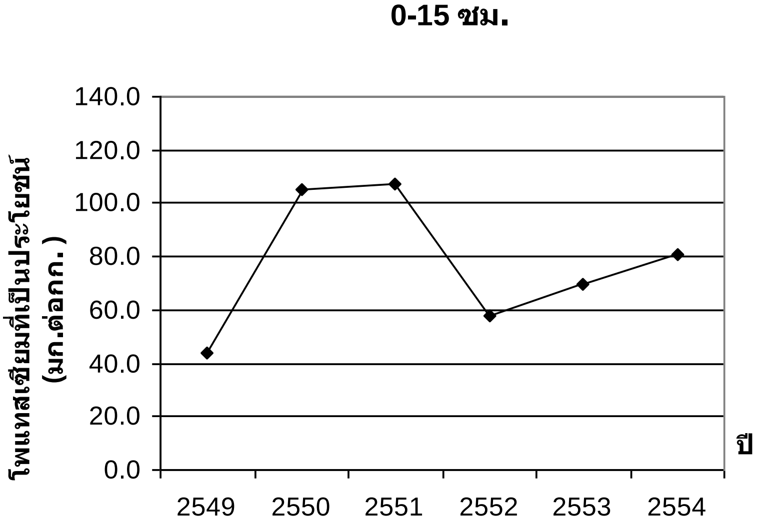


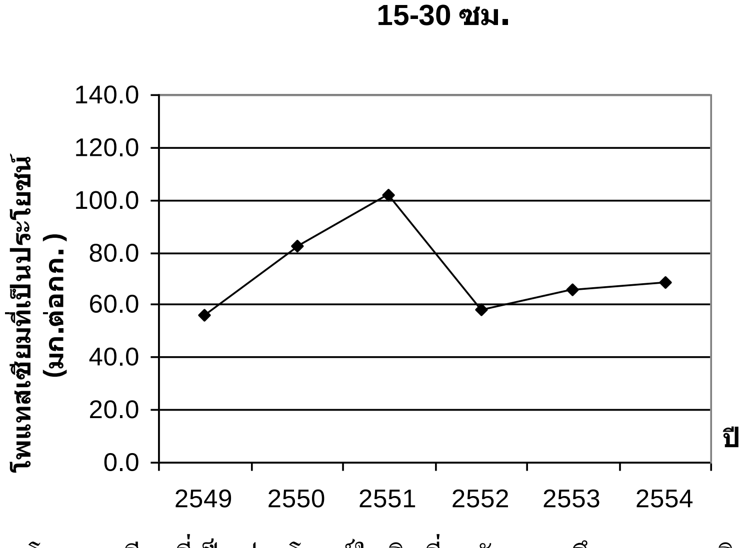
ภาพที่ 80 ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร และ 15-30 เซนติเมตร. ปมท.8

2.4) ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ในดิน

จากการวิเคราะห์ค่าปริมาณโพแทสเซียมที่ระดับความลึก 0 – 15 เซนติเมตร ที่เป็นประโยชน์ในดินตั้งแต่ พ.ศ. 2549 – 2554 พบว่าใน พ.ศ. 2549 มีค่าเฉลี่ย 44.0 mg kg^{-1} อยู่ในเกณฑ์การประเมินระดับต่ำ มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นใน พ.ศ. 2550 - 2554 มีค่าเฉลี่ย 105.5, 139.0, 76.2, 58.0 และ 83.8 mg kg^{-1} ตามลำดับอยู่ในเกณฑ์การประเมินสูงยกเว้น พ.ศ. 2552 และ พ.ศ. 2554 อยู่ในเกณฑ์การประเมินระดับปานกลาง และ พ.ศ. 2553 อยู่ในเกณฑ์การประเมินระดับต่ำ ตารางภาคผนวกที่ 18

จากการวิเคราะห์ค่าปริมาณโพแทสเซียมที่ระดับความลึก 15 – 30 เซนติเมตร ที่เป็นประโยชน์ในดินตั้งแต่ พ.ศ. 2549 – 2554 พบว่าใน พ.ศ. 2549 มีค่าเฉลี่ย 56.0 mg kg^{-1} อยู่ในเกณฑ์การประเมินระดับต่ำ มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นใน พ.ศ. 2550 - 2554 มีค่าเฉลี่ย 82.5, 147.0, 57.0, 58.4 และ 71.2 mg kg^{-1} ตามลำดับอยู่ในเกณฑ์การประเมินระดับปานกลาง ยกเว้น พ.ศ. 2551 อยู่ในเกณฑ์การประเมินระดับสูง และ พ.ศ. 2552 -2553 อยู่ในเกณฑ์การประเมินระดับต่ำ ตารางภาคผนวกที่ 19





ภาพที่ 81 ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ในดินที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร และ 15-30 เซนติเมตร. ปมท.8

4.2 การเปรียบเทียบผลการศึกษาการเปลี่ยนแปลงสมบัติของดินทางกายภาพและทางเคมีของดินจากแปลงปลูกป่าและป่าธรรมชาติทั้ง 8 แปลง ในพื้นที่ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

4.2.1 การศึกษาการเปรียบเทียบแปลงความหนาของชั้นดินบนตั้งแต่ พ.ศ. 2549 – 2555

ความหนาของชั้นดินบนมีค่าพิสัยเป็น 11 – 20.8 เซนติเมตร ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ประเมินระดับหนาปานกลางถึงหนา โดยแปลงที่มีความหนามากที่สุด คือ แปลงป่าธรรมชาติ (ปทม.3) มีความหนา 21.3 เซนติเมตร ซึ่งอยู่มนเกณฑ์ประเมินอยู่ระดับหนา และเปลี่ยนแปลงหนาเพิ่มขึ้นจากเดิม 2 เซนติเมตร ผลมาจากปริมาณความหนาแน่นของพันธุ์ไม้ในแปลงป่าธรรมชาติมีปริมาณ 248 ต้นต่อไร่ การล่วงหล่นของใบไม้ กิ่งไม้มากตามไปด้วย และแปลงป่าปลูก (ปทม.2,4) และแปลงป่าธรรมชาติ (ปทม.5) มีการเปลี่ยนแปลงความหนาน้อยที่สุด ซึ่งอยู่ในเกณฑ์การประเมินระดับหนาปานกลาง มีความหนา 14 เซนติเมตร 14.5 เซนติเมตร และแปลงป่าธรรมชาติ (ปทม.6) อยู่ในเกณฑ์การประเมินระดับหนา มีความหนาของชั้นดินบน 21.3 เซนติเมตร และเปลี่ยนแปลงหนาเพิ่มขึ้นจากเดิม 0.5 เซนติเมตร ผลมาจากปริมาณความหนาแน่นของพันธุ์ไม้ แปลง ปทม.2 มี 116 ต้น ลดลงเหลือ 79 ต้น แปลง ปทม.4 139 ต้น ซึ่งเป็นป่าปลูกใหม่การเจริญเติบโตของพันธุ์ไม้ยังน้อย ส่วนแปลงป่าธรรมชาติ (ปทม.6) เป็นพื้นที่ลาดชัน 30 เปอร์เซ็นต์ มีการชะล้างพังทลายสูงตามลำดับ

4.2.2 การศึกษาการเปรียบเทียบแปลงความหนาแน่นรวมของชั้นดินตั้งแต่ พ.ศ. 2550 – 2554

ความหนาแน่นรวมของดิน มีค่าพิสัยเป็น 1.02 – 1.58 เซนติเมตร ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ประเมินระดับร่วนซุยปานกลาง – ร่วนซุยมาก แปลงที่ร่วนซุยมากที่สุด คือ แปลงป่าธรรมขาติ (ปทม.3) มีความหนาแน่นรวมของดิน 1.11 มิลลิกรัมลูกบาศก์เมตร ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ประเมินระดับร่วนซุยมาก และเปลี่ยนแปลงความหนาแน่นรวมของดินลดลงจากเดิม 0.3 มิลลิกรัมลูกบาศก์เมตร และแปลงที่เปลี่ยนแปลงความหนาแน่นรวมของดินน้อยที่สุก คือ แปลงป่าธรรมชาติ (ปทม.8) มีความหนาแน่นรวมของดิน 1.18 มิลลิกรัมลูกบาศก์เมตร ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ประเมินระดับร่วนซุยมาก และเปลี่ยนแปลงความหนาแน่นรวมของดินลดลงจากเดิม 0.06 มิลลิกรัมลูกบาศก์เมตร เนื่องจากเป็นดินตื้น ซึ่งมีเนื้อดินเป็นดินทรายปนกรวดและเศษหิน เป็นพื้นที่ลาดชันเชิงเขา ตามลำดับ

4.2.3 การศึกษาการเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติทางเคมีตั้งแต่ พ.ศ. 2549 – 2554

1) ค่าความเป็นกรด – เป็นด่างของดิน มีค่าพิสัยเป็น pH 4.0 – 5.86 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ประเมินระดับกรดจัดมาก – กรดน้อย – ปานกลาง แปลงที่เปลี่ยนแปลงค่าความเป็นกรด – เป็นด่างของดินมากที่สุด คือ แปลงป่าปลูกปี 2542 (ปทม.1) มีค่าความเป็นกรด –เป็นด่างของดิน ดินบน pH 5.26 อยู่ในเกณฑ์ประเมินระดับเป็นกรดจัด และเปลี่ยนแปลงค่าความเป็นกรด – เป็นด่างของดินเพิ่มขึ้นจากเดิม 1.26 และแปลงที่เปลี่ยนแปลงค่าความเป็นกรด – เป็นด่างของดินน้อยที่สุด คือ แปลงปลูกป่าปี 2537 (ปทม.7) มีค่าความเป็นกรด – เป็นด่างของดิน 4.88 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ประเมินระดับความเป็นกรดจัดและเปลี่ยนแปลงความเป็นกรด – เป็นด่างของดินลดลงจากเดิม 0.62 ตามลำดับ

2) ปริมาณอินทรียวัตถุในดิน มีค่าพิสัยเป็น 0.48 – 3.2 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ประเมินระดับต่ำ – ปานกลาง

แปลงที่มีปริมาณอินทรียวัตถุในดินสูงสุด คือ แปลงป่าธรรมชาติ (ปทม.5) ซึ่งมีปริมาณอินทรียวัตถุ 3.2 เปอร์เซ็นต์ อยู่ในเกณฑ์ประเมินระดับปานกลาง และเปลี่ยนแปลงปริมาณอินทรียวัตถุในดินเพิ่มขึ้นจากเดิม 1.99 เปอร์เซ็นต์

แปลงที่มีปริมาณอินทรียวัตถุในดินน้อยที่สุด คือ แปลงป่าปลูกปี 2537 (ปทม.7) มีปริมาณอินทรียวัตถุในดิน 1.28 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ประเมินระดับต่ำ และมีการเปลี่ยนแปลงปริมาณอินทรียวัตถุในดินลดลง 1.4 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

3) ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินมีค่าพิสัย 1- 7.4 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม อยู่ในเกณฑ์ประเมินระดับต่ำ แปลงที่เปลี่ยนแปลงปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์มากที่สุด คือ แปลงป่าธรรมชาติบริเวณเขาบ่อขิง (ปทม.8) มีค่าปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดิน 7.4 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม อยู่ในเกณฑ์ประเมินระดับต่ำ เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น 5.4 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ไปจากเดิม

แปลงที่เปลี่ยนแปลงปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินน้อยที่สุด คือ แปลงปลูกป่าปี 2537 (ปทม.7) มีปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดิน 2.2 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม อยู่ในเกณฑ์ประเมินระดับต่ำ และเปลี่ยนแปลงปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินลดลง 1.8 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม เนื่องจากมีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนทรายตลอดมีสีดินเป็นสีน้ำตาลอ่อน ดินค่อนข้างเป็นกรดจัด และค่าความเป็นกรด – เป็นด่างของดินลดลง และปริมาณอินทรียวัตถุในดินลดต่ำลง มีผลให้การปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินลดต่ำไปด้วย เพราะอินทรียวัตถุมีความสามารถในการแลกเปลี่ยนประจุบวกสูง สามารถดูดซับน้ำได้ดี และมีบทบาทสำคัญต่อการเกาะยึดกันเป็นเม็ดของอนุภาคดินอินทรียวัตถุในดินมีอิทธิพลต่อสมบัติของดินทั้งทางกายภาพ ทางเคมี และทางชีวภาพ เช่น มีผลต่อการเกิดสีของดิน ช่วยให้ดินทรายมีการจับตัวเป็นก้อน การอุ้มน้ำ การถ่ายเทอากาศ การดูดซับประจุบวก อินทรียวัตถุที่มีประจุลบจำนวนมากและมีความสามารถในการดูดซับประจุบวกได้สูง จึงมีผลทำให้ดินที่มีอินทรียวัตถุสูง มีความต้านทานต่อการเปลี่ยนแปลงของความเป็นกรดเป็นด่างได้ดี

4) ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ในดินมีค่าพิสัย 21 – 138 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม อยู่ในเกณฑ์ประเมินระดับต่ำ – สูง แปลงที่เปลี่ยนแปลงของปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ในดินมากที่สุด คือ แปลงป่าธรรมชาติด้านทิศตะวันออกเขาทอง (ปทม.6) มีค่าปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ในดิน 138 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม อยู่ในเกณฑ์ประเมินระดับสูง เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น 101 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม เนื่องจากหน้าดินบนหนาพอประมาณ มีปริมาณอินทรียวัตถุในดินอยู่ในเกณฑ์ประเมินระดับปานกลาง ค่าความเป็นกรดและเป็นด่างของดินอยู่ในเกณฑ์ประเมินระดับกรดน้อย – ปานกลาง ความหนาแน่นรวมของดินอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง

5) ปริมาณโพแทสเซียมในดินที่เป็นประโยชน์ในดินที่เปลี่ยนแปลงน้อยที่สุด คือ แปลงปลูกป่าปี 2542 (ปทม.1) มีค่าปริมาณโพแทสเซียมในดิน 62 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม อยู่ในเกณฑ์ประเมินระดับ

ปานกลาง และลดลงไปจากเดิม 23 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม เนื่องจากความหนาแน่นรวมของดินลดต่ำลง ปริมาณเปอร์เซ็นต์ อินทรียวัตถุในดินลดต่ำลงมีผลให้ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ในดินลดต่ำจากเดิมไปด้วย ตามลำดับ ดังตารางภาคผนวกที่ 20 – 22

บทที่ 5
สรุปผลการศึกษา

5.1 สรุปผลการศึกษาและอภิปรายผล

ผลการศึกษาลักษณะของดิน คุณสมบัติของดินทางกายภาพและทางเคมีของดิน บริเวณพื้นที่ปลูกป่าศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทราย อันเนื่องมาจากพระราชดำริ

1. การศึกษาพบว่า ลักษณะของดินคุณสมบัติของดินด้านกายภาพและทางเคมีของดินในแปลงศึกษาทั้ง 8 แปลง มีดังนี้

1.1) แปลงปลูกป่ามีแปลง ปมท.1, 2, 4 และ 7

1.1.1) แปลงปลูกป่า พ.ศ. 2542 (ปมท. 1) ชุดดินหุบกระพงสภาพพื้นที่เป็นที่ลาดเชิงเขา การระบายน้ำดี ลักษณะน้ำไหลบ่าเร็วปานกลาง เป็นดินลึกปานกลาง มีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนทราย สีน้ำตาลปนเหลือง ในชั้นดินตอนบน ส่วนชั้นดินล่างเป็นดินร่วนเหนียวปนกรวดและเศษหินแกรนิต มีสีดินเป็น สีน้ำตาลปนเหลือง ความหนาของชั้นดินบนอยู่ในเกณฑ์หนาปานกลาง ที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร และ 15-30 เซนติเมตร ความหนาแน่นรวมของดินอยู่ในเกณฑ์ร่วนซุยปานกลาง ความเป็นกรดเป็นด่างของดินเป็นกรดจัดมาก ปริมาณอินทรียวัตถุอยู่ในเกณฑ์ต่ำ ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินอยู่ในเกณฑ์ต่ำ โพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ในดินอยู่ในเกณฑ์ต่ำ

1.1.2) แปลงป่าปลูก พ.ศ. 2537 (ปทม.2) ชุดดินสัตหีบสภาพพื้นที่เป็นที่ดอนที่มีความลาดชันเล็กน้อย การระบายน้ำของดินค่อนข้างมา ลักษณะน้ำไหลบ่า ช้าน้ำซึมผ่านเร็ว ดินมีความสามารถในการอุ้มน้ำน้อย ลักษณะดินชั้นบน มีหน้าดินหนาพอประมาณ เป็นดินทรายสีน้ำตาลปนเทา ลักษณะดินชั้นล่าง เป็นดินทรายตลอดจนถึงระดับความลึก 150 ซม.สีดินเป็นสีน้ำตาลอ่อน ความหนาของชั้นดินบนอยู่ในเกณฑ์หนาปานกลาง ที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร และ 15-30 เซนติเมตร ความหนาแน่นรวมของดินอยู่ในเกณฑ์ร่วนซุยปานกลาง ความเป็นกรดเป็นด่างของดินเป็นกรดจัดมาก ปริมาณอินทรียวัตถุอยู่ในเกณฑ์ต่ำ ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินอยู่ในเกณฑ์ต่ำ โปรแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ในดินอยู่ในเกณฑ์ต่ำ

1.1.3) แปลงป่าปลูก พ.ศ. 2534 (ปทม.4) ชุดดินมาบบอนสภาพพื้นที่เป็นที่ลาดชันเชิงเขาการระบายน้ำของดินดี ลักษณะน้ำไหลบ่าเร็ว ลักษณะดินโดยสังเขปเป็นดินตื้น บนชั้นหินแกรนิตในระดับความลึกประมาณ 60 ซม. ดินมีเนื้อเป็นดินร่วนปนทรายปนกรวด และเศษหิน ลักษณะดินชั้นบนมีหน้าดินหนาพอประมาณ เป็นดินทรายสีดำคล้ำ มีกรวดซึ่งเป็น แร่ เขียวหนุมาน (quartz) ปะปน ลักษณะดินชั้นล่างเป็นดินร่วนปนทรายปนกรวด สีน้ำตาลอ่อนในระดับความลึกประมาณ60 ซม. ลงไป พบชั้นหินแกรนิต ซึ่งเป็นชั้นหินพื้น ความหนาของชั้นดินบนอยู่ในเกณฑ์หนามาก ที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร และ 15-30 เซนติเมตร ความหนาแน่นรวมของดินอยู่ใน

เกณฑ์ร่วนซุยปานกลาง ความเป็นกรดเป็นด่างของดินเป็นกรดจัด ปริมาณอินทรียวัตถุอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินอยู่ในเกณฑ์ต่ำ โพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ในดินอยู่ในเกณฑ์ต่ำ

1.1.4) แปลงป่าปลูก พ.ศ. 2538 (ปทม.7) ชุดดินหุบกระพงสภาพพื้นที่ เป็นที่ดอนที่มีความลาดชันเล็กน้อย การระบายน้ำของดินดี ลักษณะน้ำไหลบ่าเร็วปานกลาง ลักษณะดินโดยสังเขปเป็นดินลึก มีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนทรายตลอด สีดินเป็นสีน้ำตาลอ่อน หรือน้ำตาลปนเทา ในระดับความลึก 75 ซม. ลงไปพบจุดประสีแดง น้ำตาลปนแดง หรือ น้ำตาลปนเหลืองแพร่ ลักษณะดินชั้นบนมีหน้าดินหนาพอประมาณ เป็นดินทรายสีน้ำตาลปนเทาแก่ ลักษณะดินชั้นล่างเป็นดินร่วนปนทรายทุกชั้นดินสีของดินเป็นสีน้ำตาลอ่อน หรือน้ำตาลปนเทา และช่วงความลึกประมาณ 75 ซม. ลงไป พบจุดประสีน้ำตาลปนแดง น้ำตาลปนเหลือง และสีแดงปะปน ความหนาของชั้นดินบนอยู่ในเกณฑ์หนาปานกลาง ที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร และ 15-30 เซนติเมตร ความหนาแน่นรวมของดินอยู่ในเกณฑ์ร่วนซุยปานกลาง ความเป็นกรดเป็นด่างของดินเป็นกรดจัด ปริมาณอินทรียวัตถุอยู่ในเกณฑ์ต่ำ ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินอยู่ในเกณฑ์ต่ำ โพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ในดินอยู่ในเกณฑ์ต่ำ

2.1) แปลงป่าธรรมชาติ มีแปลง ปมท. 3, 5, 6 และ 8

2.1.1) แปลงป่าธรรมชาติ ด้านทิศตะวันตกของเขาทอง (ปมท.3) ชุดดินภูสะนาสภาพพื้นที่เป็นที่ลาดชันเชิงเขา การระบายน้ำของดินดี ลักษณะน้ำไหลบ่าเร็ว ลักษณะดินโดยสังเขปเป็นดินตื้น บนชั้นหินแกรนิตในระดับความลึกประมาณ 60 ซม. ดินมีเนื้อเป็นดินร่วนปนทรายปนกรวด และ เศษหิน ลักษณะดินชั้นบนมีหน้าดินหนาพอประมาณ เป็นดินทรายสีดำคล้ำ มีกรวดซึ่งเป็น แร่ เขียวหนุมานปะปน ลักษณะดินชั้นล่างเป็นดินร่วนปนทรายปนกรวด สีน้ำตาลอ่อนในระดับความลึกประมาณ60 ซม. ลงไป พบชั้นหินแกรนิตซึ่งเป็นชั้นหินพื้น ความหนาของชั้นดินบนอยู่ในเกณฑ์หนาปานกลาง ที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร และ 15-30 เซนติเมตร ความหนาแน่นรวมของดินอยู่ในเกณฑ์ร่วนซุยปานกลาง ความเป็นกรดเป็นด่างของดินเป็นกรดจัด ปริมาณอินทรียวัตถุอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินอยู่ในเกณฑ์ต่ำ โพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ในดินอยู่ในเกณฑ์ต่ำ

2.1.2) แปลงป่าธรรมชาติ ด้านทิศตะวันออกของเขาทอง (ปมท.5) ชุดดินภูสะนาสภาพพื้นที่เป็นที่ลาดชันเชิงเขาการระบายน้ำของดินดี ลักษณะน้ำไหลบ่าเร็ว ลักษณะโดยสังเขปเป็นดินตื้น พบชั้นดินเป็นเศษหิน หรือกรวดในระดับความลึกประมาณ 30 เซนติเมตร. และพบชั้นหินแกรนิต ในระดับความลึกประมาณ 50-70 เซนติเมตร บริเวณผิวพื้นดิน พบก้อนหินแกรนิตขนาดใหญ่ กระจัดกระจายอยู่ทั่วไปในพื้นที่ ลักษณะดินชั้นบนมีหน้าดินหนาพอประมาณ เป็นดินร่วนปนทรายหยาบ สีเทาแก่ ลักษณะดินชั้นล่างช่วงดินล่างตอนบนหนาประมาณ 10-15 เซนติเมตร เป็นชั้นดินร่วนปนทรายสีน้ำตาลอ่อน ถัดลงไป เป็นชั้นดินร่วนปนทรายปนเศษหิน หรือกรวดสีน้ำตาล

จนถึงระดับความลึกประมาณ 60 เซนติเมตร พบชั้นหินแกรนิต หรือชั้นก้อนหินแกรนิตขนาดใหญ่ ความหนาของชั้นดินบนอยู่ในเกณฑ์หนาปานกลาง ที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร และ 15-30 เซนติเมตร ความหนาแน่นรวมของดินอยู่ในเกณฑ์ร่วนซุยปานกลาง ความเป็นกรดเป็นด่างของดินเป็นกรดจัด ปริมาณอินทรียวัตถุอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินอยู่ในเกณฑ์ต่ำ โพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ในดินอยู่ในเกณฑ์ต่ำ

2.1.3) แปลงป่าธรรมชาติ ด้านทิศตะวันออกของเขาทอง (ปมท.6) ชุดดินมาบบอนสภาพพื้นที่เป็นที่ลาดชันเชิงเขา (เขาบ่อขิง ด้านตะวันออก) การระบายน้ำของดินดี ลักษณะน้ำไหลบ่าเร็ว ลักษณะดินโดยสังเขปเป็นดินลึกปานกลาง มีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนทรายปนกรวด หรือเศษหิน โดยจะพบกรวดหรือ เศษหินมากในระดับความลึกมากกว่า 75 เซนติเมตร. ลงไป สีดินเป็นสีน้ำตาลปนแดง เศษหิน หรือกรวด เป็นแร่เขี้ยวหนุมานและเศษหินแกรนิต ความหนาของชั้นดินบนอยู่ในเกณฑ์หนามาก ที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร และ 15-30 เซนติเมตร ความหนาแน่นรวมของดินอยู่ในเกณฑ์ร่วนซุยปานกลาง ความเป็นกรดเป็นด่างของดินเป็นกรดจัดมาก ปริมาณอินทรียวัตถุอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินอยู่ในเกณฑ์ต่ำ โพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ในดินอยู่ในเกณฑ์ต่ำ

2.1.4) แปลงป่าธรรมชาติเขาบ่อขิง (ปมท.8) ชุดดินภูสะนาสภาพพื้นที่เป็นที่ลาดชันเชิงเขา (เขาบ่อขิง) การระบายน้ำของดินดี ลักษณะน้ำไหลบ่าเร็ว ลักษณะดินโดยสังเขปเป็นดินตื้น มีเนื้อดินเป็นดินทรายปนกรวด และเศษหิน ดินมีสีน้ำตาล พบชั้นหินแกรนิตใน ระดับความลึกประมาณ 35-50 เซนติเมตร บริเวณผิวดิน มีหินแกรนิตก้อนขนาดใหญ่ กระจัดกระจายอยู่ทั่วไป ความหนาของชั้นดินบนอยู่ในเกณฑ์หนาปานกลาง ที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร และ 15-30 เซนติเมตร ความหนาแน่นรวมของดินอยู่ในเกณฑ์ร่วนซุยปานกลาง ความเป็นกรดเป็นด่างของดินเป็นกรดจัด ปริมาณอินทรียวัตถุอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินอยู่ในเกณฑ์ต่ำ โปรแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ในดินอยู่ในเกณฑ์ต่ำ

2. ผลการเปลี่ยนแปลงสมบัติของดินทางกายภาพและทางเคมีของดินบริเวณพื้นที่ปลูกป่าของศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำริ โดยจัดเก็บข้อมูลอยู่ 2 ประเภท คือ

2.1) เป็นแปลงปลูกป่า (แปลง ปมท. 1, 2 , 4 และ 7)

ซึ่งมีลักษณะเนื้อดินส่วนใหญ่ค่อนข้างเป็นดินทราย ดินชั้นบนเป็นดินร่วนปนทราย ส่วนดินชั้นล่างเป็นดินทรายจัด ซึ่งเกิดจากการชะล้างของหน้าดินในพื้นที่ตอนบน เมื่อมีฝนตกทำให้ตะกอนไหลมาทับถมกันในพื้นที่ตอนล่าง หรือในที่ราบ มีลักษณะดินทางกายภาพ มีความหนาของชั้นดินบนอยู่ในเกณฑ์ประเมินหนาปานกลาง มีการเพิ่มความหนาของชั้นดินบนช้ามาก ไม่ค่อยเปลี่ยนแปลง ความหนาแน่นรวมของดินอยู่ในเกณฑ์ประเมินร่วนซุยปานกลางถึงร่วนซุยมาก เนื่องจากเป็นดินร่วนปนทราย การระบายน้ำดี ไม่อุ้มน้ำ คุณสมบัติทางเคมี อินทรียวัตถุในดินต่ำ

ค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินมีการเปลี่ยนแปลงของ pH ในดินเพิ่มขึ้น ทำให้ค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดิน ลดลงจากความเป็นกรดจัดมากเปลี่ยนเป็นกรดจัด เปลี่ยนแปลงมากที่สุดคือ แปลงปลูกป่า พ.ศ. 2542 ปมท.1 จากการเพิ่มขึ้นของความชื้นในดินและอินทรียวัตถุที่เพิ่มขึ้นเล็กน้อย แต่ต้องมีการปรับสภาพความเป็นกรดเป็นด่างของดิน โดยใช้โดโลไมท์ช่วยปรับสภาพความเป็นกรดเป็นด่างของดินให้สูงขึ้น เพื่อให้เหมาะสมกับการปลูกพืช

การเปลี่ยนแปลงของฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดิน และ โพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ในดินต่ำ ดังนั้นต้องมีการปรับปรุงบำรุงดินด้วยอินทรียวัตถุก่อนการปลูกพืช เช่น ถั่วพร้า ปอเทือง และน้ำหมักชีวภาพเพื่อเป็นการเพิ่มฮอร์โมนพืชและธาตุอาหารที่จำเป็นสำหรับการเจริญเติบโตของพืช ควรมีการใส่ปุ๋ยเคมีควบคู่ไปด้วย และใช้มาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำ โดยจัดทำคันดินกั้นน้ำแบบฐานแคบลักษณะที่ 4 เพื่อช่วยในการลดการชะล้างพังทลายของหน้าดิน และเพิ่มความชุ่มชื้นในแปลงปลูกป่า เพราะปริมาณน้ำฝนที่ตกในพื้นที่ของศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำริน้อยมาก เพื่อจะได้ช่วยในการปลูกป่าได้เจริญเติบโตได้ดียิ่งขึ้น และจะได้ช่วยให้กิจกรรมต่างๆ เกิดการเปลี่ยนแปลงลักษณะคุณภาพดินทางด้านกายภาพ และคุณสมบัติทางเคมี ในบริเวณแปลงป่าไม้ได้ดียิ่งขึ้น เพราะจากการศึกษาพบว่าเมื่อเวลาผ่านไปความชื้นในดินมีผลต่อการเปลี่ยนแปลง

2.2) เป็นแปลงป่าธรรมชาติ (แปลง ปมท. 3 , 5 , 6 และ 8)

มีลักษณะเป็นป่าทุติยภูมิมีหน้าดินตื้นถึงหนาปานกลาง เนื้อดินเป็นดินร่วนปนทราย ปนเศษหิน ดินร่วนซุย และบางพื้นที่พบชั้นหินแกรนิตผุ และชั้นดานมีอุปสรรคต่อการชอนไช และการแพร่กระจายของรากพืชมีสภาพพื้นที่ค่อนข้างลาดชัน ควรอนุรักษ์เป็นป่าต้นน้ำลำธาร เป็นการปลูกป่าโดยไม่ต้องปลูก มีลักษณะทางกายภาพ เช่น ความหนาของชั้นหน้าดินมีการเปลี่ยนแปลงมากที่สุด คือ แปลงป่าธรรมชาติ ปมท.3

ความหนาของชั้นดินบนเพิ่มขึ้นได้เร็วกว่าแปลงป่าปลูก เนื่องจากการล่วงหล่นและทับถมของใบไม้มากกว่า ปริมาณความหนาแน่นรวมของดินที่เปลี่ยนแปลงมากที่สุด คือ แปลงป่าธรรมชาติ ปมท.3 อยู่ในเกณฑ์ประเมินร่วนซุยปานกลางถึงร่วนซุยมาก ได้จากการเพิ่มขึ้นของอินทรียวัตถุและความชื้นในดิน และการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติทางเคมี

ค่าความเป็นกรดเป็นด่างเปลี่ยนแปลงจากเกณฑ์ประเมินกรดจัดไปเป็นกรดน้อย–ปานกลาง ทำให้ค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินไม่มีผลต่อการดูดซับธาตุอาหารในดินที่มีประโยชน์ต่อพืชยึดไว้ พืชสามารถใช้ประโยชน์ได้อย่างเต็มที่

ปริมาณอินทรียวัตถุที่เปลี่ยนแปลงจากเดิมมากที่สุดคือ แปลงป่าธรรมชาติ ปมท.5 ที่อยู่ในเกณฑ์ต่ำเปลี่ยนอยู่เกณฑ์ประเมินปานกลางได้ดีกว่าแปลงป่าปลูก

การเปลี่ยนแปลงปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินมากที่สุดคือ แปลงป่าธรรมชาติ ปมท.8

โพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ในดินที่เปลี่ยนแปลงมากที่สุดคือ แปลงป่าธรรมชาติ ปมท.6 เดิมอยู่ในเกณฑ์ประเมินต่ำเปลี่ยนแปลงอยู่ในเกณฑ์ประเมินปานกลางถึงสูงได้ดี เนื่องจากความชื้นในดินที่ช่วยละลายธาตุอาหารที่จำเป็นออกมา ได้ดีกว่าแปลงป่าปลูก ทำให้การเจริญเติบโตของป่าไม้ได้เร็ว ควรมีมาตรการการป้องกันการเผาป่า การทำแนวป้องกันไฟก็จะช่วยให้การฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและฟื้นฟูป่าของศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำริได้ และเป็นการช่วยเป็นแหล่งต้นน้ำลำธารและการอยู่อาศัยของสัตว์ป่าเพิ่มขึ้นต่อไป

5.2 ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการปลูกป่าในพื้นที่ของศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำริครั้งต่อไปควรดำเนินการดังนี้

1. ตรวจวิเคราะห์ดินก่อนปลูกเพื่อจะได้ทราบปัญหาสมบัติทางเคมีของดินและจะได้หาแนวทางแก้ไขได้ถูกต้อง เช่น ในกรณีที่พบครั้งนี้ดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดจัดมากควรใช้ปูนโดโลไมท์อัตราตามคำแนะนำของกลุ่มวิเคราะห์ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 10 กรมพัฒนาที่ดิน เพื่อจะได้ลดความเป็นกรดด่างของดิน

2. มีการปรับปรุงบำรุงดินด้วยอินทรียวัตถุ โดยการใช้ปุ๋ยพืชสด เมล็ดพันธ์ปอเทือง ถั่วพร้า ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอกบำรุงดินก่อนปลูกเพื่อจะได้

- ช่วยปรับปรุงสมบัติทางกายภาพดิน ทำให้ดินร่วนซุย การระบายอากาศและการอุ้มน้ำของดินดีขึ้น
- เป็นแหล่งธาตุอาหารพืชทั้งธาตุอาหารหลัก ธาตุอาหารรอง และจุลธาตุ
- ดูดยึดและเป็นแหล่งเก็บธาตุอาหารในดินไม่ให้ถูกชะล้างสูญเสียไปได้ง่ายและปลดปล่อยออกมาให้พืชใช้ประโยชน์ทีละน้อย
- เพิ่มความต้านทานต่อการเปลี่ยนแปลงความเป็นกรดเป็นด่างของดิน
- เพิ่มแหล่งอาหารของจุลลินทรีย์ดิน

5.3 ประโยชน์ที่ได้รับ

1. ทราบลักษณะของดินคุณสมบัติของดินด้านกายภาพและสมบัติของดินในแปลงศึกษาทั้ง 8 แปลง
2. ทราบผลการเปลี่ยนแปลงลักษณะ ทางกายภาพและทางเคมีในสภาพพื้นที่แห่งป่าไม้ธรรมชาติและป่าที่ปลูก
3. สามารถนำผลที่ได้ไปขยายผลและเป็นข้อมูลพื้นฐานในการวิจัยในปีต่อไปได้
4. เป็นแหล่งเรียนรู้การอนุรักษ์ดินและน้ำ และแหล่งศึกษาลักษณะการเปลี่ยนแปลงตามธรรมชาติเพื่อแก้ปัญหาให้กับเกษตรกรในพื้นที่และนอกพื้นที่ต่อไป

เอกสารอ้างอิง

เกษม จันทร์แก้ว , ประชุม สันทัดการ และนิพนธ์ ตั้งธรรม. 2517. ผลจากการทำไร่เลื่อนลอยต่อการเปลี่ยนแปลงสมบัติทางฟิสิกส์บางประการของดินป่าดิบเขา. การวิจัยลุ่มน้ำที่ห้วยคอกม้า เล่มที่ 19. ภาควิชาอนุรักษ์วิทยา, คณะวนศาสตร์,มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ , กรุงเทพฯ. 23 น.

คณาจารย์ภาควิชาปฐพีวิทยา. 2519. ปฐพีวิทยาเบื้องต้น. ภาควิชาปฐพีวิยา, คณะเกษตร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ. 628 น.

ชูจิตต์ สงวนทรัพยากร. 2553 เอกสารประกอบการบรรยายการใช้ประโยชน์ข้อมูลจากผลการวิเคราะห์ดิน หลักสูตรการอนุรักษ์ดินและน้ำในเขตพัฒนาที่ดิน.

เทียม คมกฤส. 2508. การป่าไม้ในประเทศไทย. คณะวนศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ. 337 น.

เทียม คมกฤส, วัลลภ นรพัลลภ, เกษม จันทร์แก้ว, ชุมพล งามผ่องใส และนิพนธ์ ตั้งธรรม. 2512 อิทธิพลของไฟป่าต่อการสูญเสียดินและน้ำที่ป่าแนวแม่หวด อำเภองาว จังหวัดลำปาง. รายงานวนศาสตร์วิจัย เล่มที่6. คณะวนศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ. 83 น.

บุญฤทธิ์ ภูริยากร. 2525 การเปลี่ยนแปลงสมบัติของดินในป่าธรรมชาติตามลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินที่สระแกราช ปักธงชัย นคราชสีมา. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

ประชุม สันทัดการ. 2516 การเสื่อมคุณภาพของดินป่าดิบเขาภายหลังถูกแผ้วถางในช่วงเวลาต่างกันบริเวณดอยปุย เชียงใหม่. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

ปรียานุช สิงขรบรรจง, 2554. ลักษณะทางปฐพีดิน. http://iteem24.wordpress.com/. ข้อมูลด้านดิน เข้าถึงเมื่อวันที่ 6 มิถุนายน 2557

ฝ่ายกรรมวิธีข้อมูล กองภูมิอากาศ. 2552. สถิติอากาศของประเทศไทยในคาบ 25 ปี (พ.ศ.2524 – 2549). กรมอุตุนิยมวิทยา กระทรวงคมนาคม.

พงษ์ศักดิ์ สหุนาฬุ. 2516. ผลผลิตและการหมุนเวียนของธาตุอาหารของป่าเต็งรังในประเทศไทย II. ผลผลิตขั้นปฐมภูมิและการหายใจของสังคมพืช. วารสารวนศาสตร์ 13: 88 – 97.

พงษ์ศักดิ์ สหุนาฬุ และมณฑล จำเริญพฤกษ์. 2523 ผลผลิตและการหมุนเวียนของธาตุอาหารของป่าเต็งรังในประเทศไทย I. มวลชีวภาพของสังคมพืชป่าเต็งรังประเภทต่างๆ. รายงานวนศาสตร์วิจัย เล่มที่ 67. คณะวนศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ. 45 น.

พิสุทธ์ วิจารสรณ์ , ภูษิต วิวัฒน์วงศ์วนา. 2549. รายงานสรุปลักษณะดินแปลงตัวชี้วัดที่ตรวจสอบในสนามของศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำริ. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

วุฒิชาติ สิริช่วยชู. 2552 กลุ่มชุดดิน. สำนักผู้เชี่ยวชาญ กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

วันชัย วิรานันท์. 2525. การเปลี่ยนแปลงธาตุอาหารในดินจากการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทต่าง ๆ ในบริเวณป่าดิบเขา จังหวัดเชียงใหม่. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

วีระศักดิ์ อุดมโชค. 2524. การกระจายช่องว่างขนาดต่าง ๆ ของดินป่าดิบเขาและไร่เลื่อนลอย บริเวณดอยปุย เชียงใหม่. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ. ลักษณะทางปฐพีวิทยา ปรียานุช สิงขรบรรจง, 2554

ศิริวัฒน์ เผ่าวงศา. 2519. การร่วงหล่นและปริมาณธาตุอาหารพืชในป่าเต็งรัง. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

ศิริภา โพธิ์พินิจ และ คนึงกิจ ลิ้มตระกูล 2542. การเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติของดินป่าไม้. รายงานวนวัฒนวิจัย. กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช

ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำริ. 2554. เฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ภูมิพลอดุลยเดชฯ 84 พรรษา.

สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 2554.

สำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 2553.

สนองชัย สุขวัฒน์วรากุล. 2528. ดินตะกอนและการพังทลายในประเทศไทย, น. 1 – 38. ใน รายงานสัมมนาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม เรื่องการชะล้างพังทลายและการทับถมของดินตะกอนต่อสิ่งแวดล้อม ภาคฤดูร้อน ปีการศึกษา 2527 – 2528. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

สมชาย อินทโสตถิ. 2517. สมรรถนะของดินป่าไม้และดินที่มีการใช้ประโยชน์สภาพต่าง ๆ ต่อการซึมผ่านของน้ำในลุ่มน้ำแม่ทะลาย. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

สมศักดิ์ สุขวงศ์. 2521. การวิเคราะห์สังคมพืชป่าเต็งรังในประเทศไทย, น. 1- 13. ใน เอกสารประกอบการประชุมวิชาการป่าไม้ ประจำปี 2521 , 6 – 14 พฤศจิกายน 2521. กรมป่าไม้, กรุงเทพฯ.

สรายุทธ บุญยะเวชชีวิน. 2529. ผลกระทบของไฟต่อคุณสมบัติทางเคมี ณ โครงการทดลองระบบตัดฟันโดยใช้วนวัฒนวิธีแบบตัดหมดแล้วปลูกทดแทน. เอกสารทางวิชาการเล่มที่ 9. ฝ่ายวนวัฒนวิจัย, กองบำรุง, กรมป่าไม้ กรุงเทพฯ. 15 น.

ส่วนศูนย์ข้อมูลกลาง. 2537 สถิติการป่าไม้ของประเทศไทย ปี 2537. สำนักสารนิเทศ, กรมป่าไม้. กรุงเทพฯ. 130 น.

ส่วนสำรวจจำแนกดินที่ 1. 2553 แผนที่กลุ่มชุดดินจังหวัดเพชรบุรี. สำนักสำรวจและวิจัยทรัพยากรดิน. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

สารคาม แก้วทาสี. 2528. การกำเนิดของดินจากการผุพังอยู่กับที่ของหินแกรนิตในภาคเหนือของประเทศไทย. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

สิริรัตน์ บุญเปลี่ยน. 2528. ผลกระทบของไฟป่าต่อดินและพืช ณ ท้องที่ดอยอ่างขาง ; ผลในปีแรก. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

สุรเด่น สัญญาอาจ. 2532. ผลกระทบของไฟต่อพืชพรรณและดินในป่าเต็งรังสะแกราช นครราชสีมา. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

สุรศักดิ์ เสรีพงศ์. 2527. ปฐพีศาสตร์เบื้องต้น. ภาควิชาปฐพีศาสตร์ , คณะเกษตรศาสตร์, มหาวิทยาลัยขอนแก่น. วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

สุวิทย์ แสงทองพราว. 2510. ลักษณะโครงสร้างของป่าเต็งรัง ท้องที่ดงลาน อำเภอชุมแพ จังหวัดขอนแก่น. วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ , กรุงเทพฯ.

Barbour, M.G., J.H. Burk and W.D. Pitts. 1987. Terrestrial Plant Ecology. 2d ed., Benjamin/Cummings Publ. O. Inc., California. 634 p.

Bennett, H.H. 1939. Soil Conservation. McGraw – Hill Book Co. Inc., New York. 993 p.

Davis, K.P. 1959. Forest Control and Use. McGraw – Hill Book Company Inc., New York. 584 p.

DeBano, L.F.R.M. Rice, and C.E. Conrad. 1979. Soil Heating in Chpearral Fires : effects on soil properties, plant nutrients, and runoff. A research paper PSW – 145. Pacific Southwest and Range Exp. Sta. USDA. For. Serv. 23 p.

Duvigneaud, P. And S. Denacyer. 1970. Biological cycling of minerals in tropical deciduous forests, pp. 199 – 225. In D.E. Rechithle (ed). Ecological studies 1. Springer – Verlag, Berlin.

Gustafson} A.F. 1941. Soils and Msnagement. 1St ed., McGrow – Hill Book Company Inc., New York. 424 p.

Kalpage, F.S.C.P. 1974. Tropical Soils. St. Martin Press, New York. 283 p.

Kemper , W.D. and L.Noonan. 1970. Runoff as affected by salt treatmen ts and soil texture. Soil Sci. Soc. Amer. Proc. 34 : 124 – 130.

Kramer. P.J. and T.T. Kozlowski. 1960. Physology of Trees. McGraw – Hill Book Company Inc., New York. 624 p.

McColl, J.G. and D.F. Grigal. 1979. Nutrient losses in leaching on forest harvesting. Proceeding impact of intensive harvesting forest cyclilng college of Environmental science and Forestry School of Forestry at Syracuse, State University

Misra, K.C. 1980. Manual of Plant Ecology. 2 nd ed., Oxford & IBH Publishings Co., New Delhi. 457 p.

Prachaiyo, B. And T. Tsutsumi. 1989. On the nutrient of dry evergreen forest in northeastern Thailand. Thai J.For. 8 : 216 – 226.

Richards, P.W. 1964. The Tropical Rain Forest. Cambridge University Press, London. 450 p.

Ruangpanit, N. 1971. Effects of crown cover on surface runoff and erosion in hill evergreen forest. Forest research bull. No. 13. Fac. Forestrt Univ. 83 p.

Sukwong, S. 1974. Deciduous forest Ecosystem in Thailand. A paper presented at the Unesco Seminar on deciduous forest ecosystem, 25 – 30 Nov. 1974. Sakaerat Exp. Sta, Nakhon Ratchasima, thailand. 16 p.

Thaiutsa, B., W. Suwannapinunt and W. Kaitpraneet. 1978. Production and chemical compodition of forest litter in thailand. Forest Research Bull. No. 52. Fac. Forestry Kasetsart Univ., Bangkok. 32. P.

Viro, P.J. 1974. Effects of forest fire on soil, pp. 134 – 194. In T.T. Kozlowski and C.E. Ahlgren Zeds.X Fire and Ecosystem. Academic Press, New York.

ภาคผนวก

ภาพภาคผนวกที่ 1 สมบัติทางเคมี กลุ่มชุดดินที่ 31

สภาพพื้นที่ : ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย ถึงลูกคลื่นลอนลาด

ความลาดชัน : 2-6%

เนื้อดิน - ดินบน : ดินร่วนปนทรายแป้ง หรือดินร่วนปนดินเหนียว

- ดินล่าง : ดินร่วนปนดินเหนียวถึงดินเหนียว

ความลึก : ดินลึกมาก

การระบายน้ำ : ค่อนข้างเลว

การซาบซึมน้ำ : ปานกลางถึงช้าในดินล่าง

การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน : ปานกลาง

บริเวณที่พบ

คุณสมบัติทางเคมีที่สำคัญ

	%OM	%BS	CEC	avail P	avail K	pH	ความอุดมสมบูรณ์
ดินบน	2.2	67.0	25.6	10.4	225.8	5.5-6.5	ปานกลาง
ดินล่าง	1.4	61.7	38.6	9.1	205.6	5.5-6.5	ปานกลาง

พืชพรรณและการใช้ประโยชน์ ในการปลูกพืชไร่ เช่น ข้าวโพด มันสำปะหลัง ถั่ว และอื่น ๆ

ข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ ในช่วงฤดูเพาะปลูก อาจขาดแคลนน้ำได้ ถ้าฝนทิ้งช่วงเป็นระยะเวลานานบริเวณที่มีความลาดชันสูง จะมีปัญหาเรื่องการชะล้างพังทลายของหน้าดิน

ภาพภาคผนวกที่ 2 สมบัติทางเคมี กลุ่มชุดดินที่ 33

สภาพพื้นที่ : ค่อนข้างราบเรียบ ถึงเป็นลูกคลื่นเล็กน้อย

ความลาดชัน : 1-3%

เนื้อดิน - ดินบน : ดินร่วนปนทรายแป้ง ถึงดินร่วน

-ดินล่าง :ดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง ถึงดินร่วนเหนียว

ความลึก : ดินลึกมาก

การระบายน้ำ : ดีปานกลางถึงดี

การซาบซึมน้ำ : ปานกลางถึงเร็ว

การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน : ปานกลาง

บริเวณที่พบ

คุณสมบัติทางเคมีที่สำคัญ

	%OM	%BS	CEC	avail P	avail K	pH	ความอุดมสมบูรณ์
ดินบน	5.6	80.0	15.0	47.6	176.0	6.0-7.0	ปานกลาง
ดินล่าง	3.0	90.7	15.1	59.3	79.9	6.0-8.5	ปานกลาง

พืชพรรณและการใช้ประโยชน์ พืชไร่ ไม้ผล และพืชผักต่าง ๆ บางส่วนยังคงสภาพเป็นป่า

ข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ ไม่ค่อยมีปัญหา หรือข้อจำกัดในการปลูกพืช นอกจากถ้าใช้ประโยชน์ดินไปนานๆ ก็ควรมีการปรับปรุงบำรุงดินเพื่อรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดิน

ภาพภาคผนวกที่ 3 สมบัติทางเคมี กลุ่มชุดดินที่ 36

สภาพพื้นที่ : ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อยถึงลูกคลื่นลอนลาด

ความลาดชัน : 2-12%

เนื้อดิน - ดินบน : ดินร่วนปนทรายถึงดินร่วน

-ดินล่าง :ดินร่วนเหนียวปนทรายถึงดินร่วนปนดินเหนียว

ความลึก : ดินลึกถึงลึกมาก

การระบายน้ำ : ดี

การซาบซึมน้ำ : ปานกลางถึงเร็ว

การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน: ปานกลาง

บริเวณที่พบ

คุณสมบัติทางเคมีที่สำคัญ

	%OM	%BS	CEC	avail P	avail K	pH	ความอุดมสมบูรณ์
ดินบน	1.7	62.0	5.2	4.9	155.0	5.5-7.0	ปานกลาง
ดินล่าง	0.4	58.0	3.2	1.8	134.4	6.0-8.0	ปานกลาง

พืชพรรณและการใช้ประโยชน์ ปลูกพืชไร่ ไม้ผล และพืชผักต่าง ๆ บางส่วนยังคงสภาพเป็นป่า

ข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ เป็นดินที่พบบนที่มีความลาดชัน ที่อาจมีปัญหาในเรื่องการชะล้างพังทลายของหน้าดินได้ และดินมีโอกาสที่จะขาดแคลนน้ำในช่วงฤดูเพาะปลูก

ภาพภาคผนวกที่ 4 สมบัติทางเคมี กลุ่มชุดดินที่ 40

สภาพพื้นที่ : ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย

ความลาดชัน : 3-5%

เนื้อดิน - ดินบน : ดินร่วนปนทราย

- ดินล่าง: ดินร่วนปนทราย แต่จะเหนียวขึ้นตามความลึก

ความลึก : ดินลึกมาก

การระบายน้ำ : ดี

การซาบซึมน้ำ : เร็ว

การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน: ปานกลาง

บริเวณที่พบ

คุณสมบัติทางเคมีที่สำคัญ

	%OM	%BS	CEC	avail P	avail K	pH	ความอุดมสมบูรณ์
ดินบน	2.9	17.0	4.8	4.0	27.8	5.0-6.5	ต่ำ
ดินล่าง	0.8	15.7	3.0	2.7	14.6	5.0-6.5	ต่ำ

พืชพรรณและการใช้ประโยชน์ ปลูกพืชไร่ เช่น มันสำปะหลัง, งา, ปอแก้ว

ข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ เป็นดินทราย ดินมีการอุ้มน้ำไม่ดี พืชที่ปลูกมีโอกาสขาดแคลนน้ำได้ง่ายในบริเวณที่มีความลาดชันสูง จะเกิดการชะล้างพังทลายของหน้าดินได้ง่ายและดินมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ

ภาพภาคผนวกที่ 5 สมบัติทางเคมี กลุ่มชุดดินที่ 56

สภาพพื้นที่ : ลูกคลื่นลอนลาดถึงลูกคลื่นลอนชัน

ความลาดชัน : 2-30%

เนื้อดิน - ดินบน: ดินร่วนปนทรายถึงดินร่วน

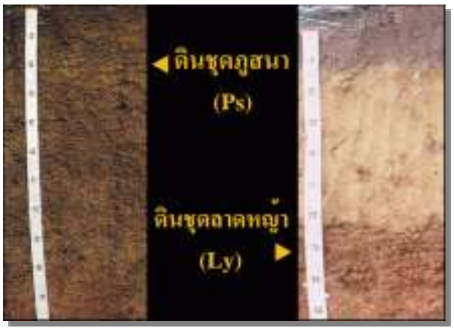
- ดินล่าง: ดินร่วนเหนียวปนทรายถึงดินร่วนเหนียว

ความลึก : เป็นดินลึกปานกลาง

การระบายน้ำ : ดี

การซาบซึมน้ำ : ปานกลางถึงเร็ว

การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน: ปานกลางถึงเร็ว



บริเวณที่พบ

คุณสมบัติทางเคมีที่สำคัญ

	%OM	%BS	CEC	avail P	avail K	pH	ความอุดมสมบูรณ์
ดินบน	2.7	37	8.7	2.7	78.0	4.5-5.5	ต่ำ-ปานกลาง
ดินล่าง	1.2	14.8	8.0	3.6	49.9	4.5-5.5	ต่ำ

พืชพรรณและการใช้ประโยชน์ พืชไร่ ไม้ผล บางส่วนยังคงสภาพเป็นป่า

ข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ เป็นดินที่พบบนที่ลาดชัน อาจมีปัญหาเรื่องการชะล้างพังทลายของหน้าดินได้ ดินมีโอกาสขาดแคลนน้ำในฤดูการเพาะปลูกและดินมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ

ภาพภาคผนวกที่ 6 สมบัติทางเคมี กลุ่มชุดดินที่ 62

สภาพพื้นที่ : ประกอบด้วยพื้นที่ภูเขา และเทือกเขา

ความลาดชัน : >35%

เนื้อดิน - ดินบน : ไม่แน่นอนขึ้นอยู่กับชนิดของหินต้นกำเนิด

-ความลึก: ไม่แน่นอน

การระบายน้ำ : ดีปานกลางถึงดี

การซาบซึมน้ำ : -

การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน : เร็ว

บริเวณที่พบ

คุณสมบัติทางเคมีที่สำคัญ

	%OM	%BS	CEC	avail P	avail K	pH	ความอุดมสมบูรณ์
ดินบน	-	-	-	-	-	-	-
ดินล่าง	-	-	-	-	-	-	-

พืชพรรณและการใช้ประโยชน์ ส่วนใหญ่ยังปกคลุมด้วยป่าไม้ประเภทต่างๆ เช่น ป่าเบญจพรรณ ป่าเต็งรังหรือป่าดิบชื้น บางแห่งมีการเปิดทำไร่เลื่อนลอย

ข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ มีความลาดชันสูงมาก ซึ่งถ้าเปิดป่าทำการกสิกรรม จะทำให้เกิดการชะล้างพังทลายสูงมาก ไม่ควรนำมาใช้ทำประโยชน์ ควรปล่อยไว้เป็นป่าไม้ธรรมชาติ เพื่อรักษาแหล่งน้ำ

ตารางภาคผนวกที่ 1 เนื้อที่ของกลุ่มชุดดินและพื้นที่เบ็ดเตล็ด จังหวัดเพชรบุรี

ลำดับ	กลุ่มชุดดิน/พื้นที่เบ็ดเตล็ด	เนื้อที่	
		ไร่	ร้อยละ
1	กลุ่มชุดดินที่ 3	217,770	5.59
2	กลุ่มชุดดินที่ 6	9,793	0.25
3	กลุ่มชุดดินที่ 7	79,309	2.04
4	กลุ่มชุดดินที่ 9	1,490	0.04
5	กลุ่มชุดดินที่ 11	35,062	0.90
6	กลุ่มชุดดินที่ 12	31,270	0.80
7	กลุ่มชุดดินที่ 18	31,509	0.81
8	กลุ่มชุดดินที่ 21	68,861	1.77
9	กลุ่มชุดดินที่ 22	728	0.02
10	กลุ่มชุดดินที่ 23	6,145	0.16
11	กลุ่มชุดดินที่ 31	6,391	0.16
12	กลุ่มชุดดินที่ 33	89,196	2.29
13	กลุ่มชุดดินที่ 35	4,106	0.11
14	กลุ่มชุดดินที่ 36	95,882	2.46
15	กลุ่มชุดดินที่ 38	63,389	1.63
16	กลุ่มชุดดินที่ 40	160,142	4.12
17	กลุ่มชุดดินที่ 43	16,683	0.43
18	กลุ่มชุดดินที่ 44	1,459	0.04
19	กลุ่มชุดดินที่ 46	2,486	0.06
20	กลุ่มชุดดินที่ 47	19,876	0.51
21	กลุ่มชุดดินที่ 48	302,739	7.78
22	กลุ่มชุดดินที่ 52	1,861	0.05
23	กลุ่มชุดดินที่ 54	5,837	0.15
24	กลุ่มชุดดินที่ 55	60,546	1.56
25	กลุ่มชุดดินที่ 56	232,267	5.98
26	กลุ่มชุดดินที่ 59	29,827	0.77

ตารางภาคผนวกที่ 1 เนื้อที่ของกลุ่มชุดดินและพื้นที่เบ็ดเตล็ด จังหวัดเพชรบุรี (ต่อ)

ลำดับ	**กลุ่มชุดดิน/พื้นที่เบ็ดเตล็ด**	**เนื้อที่**	
		ไร่	**ร้อยละ**
27	กลุ่มชุดดินที่ 60	3,437	0.09
28	กลุ่มชุดดินที่ 62	2,065,820	53.10
29	กลุ่มชุดดินที่ 48/กลุ่มชุดดินที่ 56	4,485	0.12
30	สนามบิน (AP)*	206	0.01
31	สถานที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ (AQ)*	47,327	1.22
32	พื้นที่ผาชัน (ES)	317	0.01
33	สนามกอล์ฟ (GC)*	14,396	0.37
34	ที่ดินดัดแปลง (ML)*	6,363	0.16
35	บ่อ (P)*	8,552	0.22
36	ที่ดินเต็มไปด้วยก้อนหิน (RL)	1,032	0.03
37	นาเกลือ (SF)*	25,728	0.66
38	ที่อยู่อาศัย (U)*	77,352	1.99
39	พื้นที่น้ำ (W)*	62,002	1.59
รวมเนื้อที่ทั้งหมด		**3,890,711**	**100.00**

ที่มา : ส่วนวิเคราะห์สภาพการใช้ที่ดิน สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน (2551)

ตารางภาคผนวกที่ 2 คำอธิบายหน่วยแผนที่ดินในอำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี

ลำดับที่	สัญลักษณ์หน่วยแผนที่	คำอธิบาย	เนื้อที่	
			ไร่	ร้อยละ
1	3	กลุ่มชุดดินที่ 3 ที่มีความลาดชันร้อยละ 0-2	217,770	5.59
2	6	กลุ่มชุดดินที่ 6 ที่มีความลาดชันร้อยละ 0-2	9,793	0.25
3	7	กลุ่มชุดดินที่ 7 ที่มีความลาดชันร้อยละ 0-2	79,309	2.04
4	9	กลุ่มชุดดินที่ 9 ที่มีความลาดชันร้อยละ 0-2	1,490	0.04
5	11	กลุ่มชุดดินที่ 11 ที่มีความลาดชันร้อยละ 0-2	35,062	0.90
6	12	กลุ่มชุดดินที่ 12 ที่มีความลาดชันร้อยละ 0-2	31,270	0.80
7	18	กลุ่มชุดดินที่ 18 ที่มีความลาดชันร้อยละ 0-2	31,509	0.81
8	21	กลุ่มชุดดินที่ 21 ที่มีความลาดชันร้อยละ 0-2	68,861	1.77
9	22	กลุ่มชุดดินที่ 22 ที่มีความลาดชันร้อยละ 0-2	728	0.02
10	23	กลุ่มชุดดินที่ 23 ที่มีความลาดชันร้อยละ 0-2	6,145	0.16
11	31	กลุ่มชุดดินที่ 31 ที่มีความลาดชันร้อยละ 0-2	647	0.02
12	31gm	กลุ่มชุดดินที่ 31 ที่มีจุดประสีเทา มีความลาดชันร้อยละ 0-2	5,744	0.15
13	33	กลุ่มชุดดินที่ 33 ที่มีความลาดชันร้อยละ 0-2	74,735	1.92
14	33gm	กลุ่มชุดดินที่ 33 ที่มีจุดประสีเทา มีความลาดชันร้อยละ 0-2	362	0.01
15	33B	กลุ่มชุดดินที่ 33 ที่มีความลาดชันร้อยละ 2-5	14,099	0.36
16	35	กลุ่มชุดดินที่ 35 ที่มีความลาดชันร้อยละ 0-2	4,106	0.11
17	36	กลุ่มชุดดินที่ 36 ที่มีความลาดชันร้อยละ 0-2	39,909	1.03
18	36gm	กลุ่มชุดดินที่ 36 ที่มีจุดประสีเทา มีความลาดชันร้อยละ 0-2	1,883	0.05
19	36B	กลุ่มชุดดินที่ 36 ที่มีความลาดชันร้อยละ 2-5	54,090	1.39
20	38	กลุ่มชุดดินที่ 38 ที่มีความลาดชันร้อยละ 0-2	63,389	1.63
21	40	กลุ่มชุดดินที่ 40 ที่มีความลาดชันร้อยละ 0-2	15,187	0.39

ตารางภาคผนวกที่ 2 คำอธิบายหน่วยแผนที่ดินในอำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี (ต่อ)

ลำดับที่	สัญลักษณ์หน่วยแผนที่	คำอธิบาย	เนื้อที่	
			ไร่	ร้อยละ
22	40gm	กลุ่มชุดดินที่ 40 ที่มีจุดประสีเทา มีความลาดชันร้อยละ 0-2	11,075	0.28
23	40B	กลุ่มชุดดินที่ 40 ที่มีความลาดชันร้อยละ 2-5	114,367	2.94
24	40C	กลุ่มชุดดินที่ 40 ที่มีความลาดชันร้อยละ 5-12	19,5123	0.50
25	43	กลุ่มชุดดินที่ 43 ที่มีความลาดชันร้อยละ 0-2	1,188	0.03
26	43B	กลุ่มชุดดินที่ 43 ที่มีความลาดชันร้อยละ 2-5	15,495	0.40
27	44B	กลุ่มชุดดินที่ 44 ที่มีความลาดชันร้อยละ 2-5	1,459	0.04
28	46B	กลุ่มชุดดินที่ 46 ที่มีความลาดชันร้อยละ 2-5	1,957	0.05
29	46C	กลุ่มชุดดินที่ 46 ที่มีความลาดชันร้อยละ 5-12	529	0.01
30	47C	กลุ่มชุดดินที่ 47 ที่มีความลาดชันร้อยละ 5-12	1,729	0.04
31	47D	กลุ่มชุดดินที่ 47 ที่มีความลาดชันร้อยละ 12-20	16,443	0.42
32	47E	กลุ่มชุดดินที่ 47 ที่มีความลาดชันร้อยละ 20-35	1,704	0.04
33	48	กลุ่มชุดดินที่ 48 ที่มีความลาดชันร้อยละ 0-2	3,897	0.10
34	48B	กลุ่มชุดดินที่ 48 ที่มีความลาดชันร้อยละ 2-5	51,400	1.32
35	48C	กลุ่มชุดดินที่ 48 ที่มีความลาดชันร้อยละ 5-12	126,266	3.25
36	48D	กลุ่มชุดดินที่ 48 ที่มีความลาดชันร้อยละ 12-20	108,3545	2.78
37	48E	กลุ่มชุดดินที่ 48 ที่มีความลาดชันร้อยละ 20-35	12,821	0.33
38	52B	กลุ่มชุดดินที่ 52 ที่มีความลาดชันร้อยละ 2-5	1,861	0.05
39	54B	กลุ่มชุดดินที่ 54 ที่มีความลาดชันร้อยละ 2-5	538	0.01
40	54C	กลุ่มชุดดินที่ 54 ที่มีความลาดชันร้อยละ 5-12	4,969	0.13
41	54D	กลุ่มชุดดินที่ 54 ที่มีความลาดชันร้อยละ 12-20	330	0.01
42	55B	กลุ่มชุดดินที่ 55 ที่มีความลาดชันร้อยละ 2-5	26,809	0.69
43	55C	กลุ่มชุดดินที่ 55 ที่มีความลาดชันร้อยละ 5-12	33,737	0.87
44	56	กลุ่มชุดดินที่ 56 ที่มีความลาดชันร้อยละ 0-2	8,998	0.23

ตารางภาคผนวกที่ 2 คำอธิบายหน่วยแผนที่ดินในอำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี (ต่อ)

ลำดับที่	สัญลักษณ์หน่วยแผนที่	คำอธิบาย	เนื้อที่	
			ไร่	ร้อยละ
45	56gm	กลุ่มชุดดินที่ 56 ที่มีจุดประสีเทา มีความลาดชันร้อยละ 0-2	37,619	0.97
46	56B	กลุ่มชุดดินที่ 56 ที่มีความลาดชันร้อยละ 2-5	125,619	3.23
47	56C	กลุ่มชุดดินที่ 56 ที่มีความลาดชันร้อยละ 5-12	59,362	1.53
48	56D	กลุ่มชุดดินที่ 56 ที่มีความลาดชันร้อยละ 12-20	669	0.02
49	59	กลุ่มชุดดินที่ 59 ที่มีความลาดชันร้อยละ 0-2	29,827	0.77
50	60	กลุ่มชุดดินที่ 60 ที่มีความลาดชันร้อยละ 0-2	3,437	0.09
51	62	กลุ่มชุดดินที่ 62 พื้นที่ลาดชันเชิงซ้อน	2,065,820	53.10
52	48B/56B	หน่วยรวมของกลุ่มชุดดินที่ 48 กับกลุ่มชุดดินที่ 56 ที่มีความลาดชันร้อยละ 2-5 (สัดส่วน 50:50)	4,485	0.12
53	AP	สนามบิน	206	0.01
54	AQ	สถานที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	47,327	1.22
55	ES	ผาชัน	317	0.01
56	GC	สนามกอล์ฟ	14,396	0.37
57	ML	ที่ดินดัดแปลง	6,363	0.16
58	P	บ่อ	8,552	0.22
59	RL	ที่ดินเต็มไปด้วยก้อนหิน	1,032	0.03
60	SF	นาเกลือ	25,729	0.66
61	U	ที่อยู่อาศัย	77,352	1.99
62	W	พื้นที่น้ำ	62,002	1.59
รวม			**3,890,711**	**100.00**

ที่มา : ส่วนวิเคราะห์สภาพการใช้ที่ดิน สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน (2551)

ตารางภาคผนวกที่ 3 คำอธิบายหน่วยแผนที่ดิน ตำบลสามพระยา อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี

สัญลักษณ์	**คำอธิบาย**	**เนื้อที่**	
		ไร่	**ร้อยละ**
31	กลุ่มชุดดินที่ 31 ความลาดชัน 0-2%	4,046	7.00
33	กลุ่มชุดดินที่ 33 ความลาดชัน 0-2%	2,072	3.59
36	กลุ่มชุดดินที่ 36 ความลาดชัน 0-2%	3,647	6.31
36B	กลุ่มชุดดินที่ 36 ความลาดชัน 2-5%	250	0.43
40	กลุ่มชุดดินที่ 40 ความลาดชัน 0-2%	339	0.59
40B	กลุ่มชุดดินที่ 40 ความลาดชัน 2-5%	25,382	43.94
40C	กลุ่มชุดดินที่ 40 ความลาดชัน 5-12%	5,832	10.10
56B	กลุ่มชุดดินที่ 56 ความลาดชัน 2-5%	1,343	2.33
56C	กลุ่มชุดดินที่ 56 ความลาดชัน 5-12%	183	0.32
56D	กลุ่มชุดดินที่ 56 ความลาดชัน 12-20%	57	0.10
62	พื้นที่ลาดชันเชิงซ้อน	9,132	15.81
GC	สนามกอล์ฟ	5,102	8.83
W	พื้นที่น้ำ	381	0.66
รวม		**57,766**	**100.00**

ที่มา : ส่วนวิเคราะห์สภาพการใช้ที่ดิน สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน (2551)

ตารางภาคผนวกที่ 4 แสดงพื้นที่กลุ่มชุดดิน (ไร่) ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง ปริมาณอินทรียวัตถุ ปริมาณฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมของจังหวัดเพชรบุรี

อำเภอ	จังหวัด	เนื้อที่กลุ่มชุดดิน (ไร่)														
		3	6	7	11	12	17	18	20	21	22	23	31	33	35	36
รวมพื้นที่กลุ่มชุดดิน		206,133.83	10,448.93	80,900.23	37,044.31	99,032.65	72.36	32,835.92	24,520.49	69,434.16	711.41	9,030.63	7,487.07	89,145.35	4,120.56	97,942.51
% ของพื้นที่		**5.66**	**0.29**	**2.22**	**1.02**	**2.72**	**-**	**0.90**	**0.67**	**1.91**	**0.02**	**0.25**	**0.20**	**2.45**	**0.11**	**2.69**
ค่า pH		5.5-7.0	5.0 - 6.5	6.0 - 7.0	4.0 - 5.0	6.0 - 8.0	5.0 - 6.5	5.5-7.0	6.0 - 7.0	5.0 - 6.5	5.0 - 6.5	5.0 - 7.0	5.5 - 6.5	6.0 - 7.0	5.0 - 6.5	5.5 - 7.0
OM(%)		1.62	1.5	1.52	2.24	3.9	0.97	0.79	0.4	1.97	0.4	1.37	2.86	1.72	0.74	2.36
P_2O_5 (mg kg^{-1})		6.55	3.75	6.8	7.72	51	4.4	5.3	3.77	14.52	3.77	5.49	9	13.39	5.5	8.54
K_2O(mg kg-1)		209.23	45.5	81.05	171.65	720	32.5	55.2	25	84.22	25	35.5	151.75	88	39	122.72
ใส่โดโลไมต์ (ตัน/ไร่)		-			0.4											

อำเภอ	จังหวัด	เนื้อที่กลุ่มชุดดิน (ไร่)													
		38	40	43	44	47	48	52	54	55	56	59	60	62	รวมพื้นที่
รวมพื้นที่กลุ่มชุดดิน		**67,942.66**	**44,988.78**	**23,849.06**	**1,538.90**	**24,261.20**	**306,938.51**	**1,917.55**	**5,935.80**	**64,790.94**	**237,902.52**	**30,489.16**	**4,986.82**	**##########**	**##########**
% ของพื้นที่		**1.87**	**1.24**	**0.66**	**0.04**	**0.67**	**8.43**	**0.05**	**0.16**	**1.78**	**6.54**	**0.84**	**0.14**	**56.47**	**21.11**
ค่า pH		6.5 - 7.0	5.0 - 6.5	5.5 - 7.0	5.0 - 6.5	5.5-7 .0	4.5 - 5.5	7.0 - 8.5	7.0 - 8.0	6.0 - 7.5	4.5 - 5.5				
OM(%)		1.59	0.78	2.36	0.8	3	1.13	5.16	2.53	2.53	0.99				
P_2O_5 (mg kg^{-1})		5	9.59	8.54	4.79	17.51	2	11.35	14.8	6.48	2.94				
K_2O(mg kg-1)		27.5	47.92	122.72	38.9	184	40	277.25	150	90.45	58.5				
ใส่โดโลไมต์ (ตัน/ไร่)															

หมายเหตุ ตัวเลขสีแดง หมายถึง ค่าที่ต่ำกว่ามาตรฐานของสมบัติทางเคมีของดิน ตัวเลขสีส้ม หมายถึง ค่าปานกลางตามมาตรฐานของสมบัติทางเคมีของดิน ตัวเลขสีเขียว หมายถึง ค่าที่สูงกว่ามาตรฐานของสมบัติทางเคมีของดิน

ตารางภาคผนวกที่ 5 พื้นที่กลุ่มชุดดิน (ไร่) ในอำเภอต่างๆ ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง ปริมาณอินทรียวัตถุ ปริมาณฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมของจังหวัดเพชรบุรี

อำเภอ	จังหวัด	เนื้อที่กลุ่มชุดดิน (ไร่)														
		3	6	7	11	12	17	18	20	21	22	23	31	33	35	36
1.แก่งกระจาน	เพชรบุรี									8,165.04				16,957.81		4,722.88
2.เขาย้อย	เพชรบุรี	40,024.17	10,448.93	6,274.87	1,845.85	13,373.97	72.36	7,733.49			711.41				4,120.56	3,519.94
3.ชะอำ	เพชรบุรี	10,143.91		18,555.09	16,208.12			18,128.69	3,518.77	6,644.07		901.01	#######	6,786.72		37,370.34
4.ท่ายาง	เพชรบุรี	21,015.11		34,938.97	1,079.37					23,935.69		333.72	#######	40,445.60		47,976.72
5.บ้านลาด	เพชรบุรี	890.24		15,004.23	2,873.88			6,973.74		27,437.55				7,824.23		
6.บ้านแหลม	เพชรบุรี	18,032.50				85,505.92			16,227.13			2,195.34				
7.เมืองเพชรบุรี	เพชรบุรี	116,027.90		6,127.07	15,037.09	152.76			4,774.59	3,251.81		5,600.56		3,736.64		
8.หนองหญ้าปล้อง	เพชรบุรี													13,394.35		4,352.63
รวมพื้นที่กลุ่มชุดดิน		**206,133.83**	**10,448.93**	**80,900.23**	**37,044.31**	**99,032.65**	**72.36**	**32,835.92**	**24,520.49**	**69,434.16**	**711.41**	**9,030.63**	**#######**	**89,145.35**	**4,120.56**	**97,942.51**
% ของพื้นที่		**5.66**	**0.29**	**2.22**	**1.02**	**2.72**	**-**	**0.90**	**0.67**	**1.91**	**0.02**	**0.25**	**0.20**	**2.45**	**0.11**	**2.69**
ค่า pH		5.5-7.0	5.0 - 6.5	6.0 - 7.0	4.0 - 5.0	6.0 - 8.0	5.0 - 6.5	5.5-7.0	6.0 - 7.0	5.0 - 6.5	5.0 - 6.5	5.0 - 7.0	5.5 - 6.5	6.0 - 7.0	5.0 - 6.5	5.5 - 7.0
OM(%)		1.62	1.5	1.52	2.24	3.9	0.97	0.79	0.4	1.97	0.4	1.37	2.86	1.72	0.74	2.36
P_2O_5 (mg kg^{-1})		6.55	3.75	6.8	7.72	51	4.4	5.3	3.77	14.52	3.77	5.49	9	13.39	5.5	8.54
K_2O(mg kg-1)		209.23	45.5	81.05	171.65	720	32.5	55.2	25	84.22	25	35.5	151.75	88	39	122.72
ใส่โดโลไมต์ (ตัน/ไร่)		-			0.4											

อำเภอ	จังหวัด	เนื้อที่กลุ่มชุดดิน (ไร่)													
		38	40	43	44	47	48	52	54	55	56	59	60	62	รวมพื้นที่
1.แก่งกระจาน	เพชรบุรี	4,160.21	1,096.72			17,934.80	117,846.22		3,384.52	46,776.39	62,289.62	10,152.91	#######	##########	29,845.73
2.เขาย้อย	เพชรบุรี		1,087.77				10,783.73	248.80			49,994.01	5,299.62	#######	20,395.27	88,125.55
3.ชะอำ	เพชรบุรี	27.44	122.355.68	15,986.24			4,089.78				5,789.08	290.25		41,491.11	124,048.28
4.ท่ายาง	เพชรบุรี	34,008.10	30,415.75	1,904.68		3,423.35	55,191.32	1,668.75	2,551.28	17,194.23	73,002.35	499.11		93,424.12	171,420.69
5.บ้านลาด	เพชรบุรี	23,053.27	12,022.00				11,304.23			325.77	25,223.88	1,516.75		24,360.85	61,003.87
6.บ้านแหลม	เพชรบุรี	1,506.95		476.48											121,960.89
7.เมืองเพชรบุรี	เพชรบุรี	1,656.77		5,481.66										757.72	154,708.42
8.หนองหญ้าปล้อง	เพชรบุรี	3,529.92	366.54		1,538.90	2,903.05	107,723.23			494.55	21,603.58	12,730.52	76.63	598,870.39	17,746.98
รวมพื้นที่กลุ่มชุดดิน		**67,942.66**	**44,988.78**	**23,849.06**	**1,538.90**	**24,261.20**	**306,938.51**	**1,917.55**	**5,935.80**	**64,790.94**	**237,902.52**	**30,489.16**	**#######**	**##########**	**768,860.41**
% ของพื้นที่		**1.87**	**1.24**	**0.66**	**0.04**	**0.67**	**8.43**	**0.05**	**0.16**	**1.78**	**6.54**	**0.84**	**0.14**	**56.47**	**21.11**
ค่า pH		6.5 - 7.0	5.0 - 6.5	5.5 - 7.0	5.0 - 6.5	5.5-7 .0	4.5 - 5.5	7.0 - 8.5	7.0 - 8.0	6.0 - 7.5	4.5 - 5.5				
OM(%)		1.59	0.78	2.36	0.8	3	1.13	5.16	2.53	2.53	0.99				
P_2O_5 (mg kg^{-1})		5	9.59	8.54	4.79	17.51	2	11.35	14.8	6.48	2.94				
K_2O(mg kg-1)		27.5	47.92	122.72	38.9	184	40	277.25	150	90.45	58.5				
ใส่โดโลไมต์ (ตัน/ไร่)															

หมายเหตุ ตัวเลขสีแดง หมายถึง ค่าที่ต่ำกว่ามาตรฐานของสมบัติทางเคมีของดิน ตัวเลขสีส้ม หมายถึง ค่าปานกลางตามมาตรฐานของสมบัติทางเคมีของดิน ตัวเลขสีเขียว หมายถึง ค่าที่สูงกว่ามาตรฐานของสมบัติทางเคมีของดิน

ตารางภาคผนวกที่ 6 พื้นที่กลุ่มชุดดิน (ไร่) ในตำบลต่างๆ ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง ปริมาณอินทรียวัตถุ ปริมาณฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมของอำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี

จังหวัด	อำเภอ	ตำบล	เนื้อที่ กลุ่มชุดดิน (ไร่)																		
			3	7	9	11	18	20	21	23	31	33	36	38	40	43	48	56	59	62	รวมพื้นที่
เพชรบุรี	ชะอำ	หนองศาลา	8,017.20	1,591.60		1,344.95				19.86				27.44		2,309.82					13,310.86
		บางเก่า	2,126.71	1.66		5,510.50		1,315.84		881.15						6,225.06					16,060.93
		นายาง		10,120.33		2,735.90			1,167.96			1,007.44								147.49	15,179.12
		ดอนขุนห้วย		143.85					5,117.85			294.54			13,684.96		2,659.74		290.25	1,725.64	23,916.82
		เขาใหญ่		4,674.58					358.26						32,013.73		433.71	3,013.63		22,683.53	63,177.44
		ชะอำ		2,023.07	2,344.46	6,616.77	18,128.69	2,202.93							23,203.41	7,451.36				2,600.43	64,571.12
		ห้วยทรายเหนือ									1,712.18	638.94	5,668.15		21,901.12			1,358.71		4,137.88	35,416.98
		สามพระยา									4,046.04	2,071.58	3,897.09		31,552.46			1,583.71		9,131.65	50,698.82
		ไร่ใหม่พัฒนา									33.34	2,774.22	27,805.10				996.33	1,416.74		1,064.49	34,090.22
	รวมพื้นที่กลุ่มชุดดิน		10,143.91	18,555.09	2,344.46	16,208.12	18,128.69	3,518.77	6,644.07	901.01	5,791.56	6,786.72	37,370.34	27.44	122,355.68	15,986.24	4,089.78	5,789.08	290.25	41,491.11	316,422.29
	% ของพื้นที่อำเภอ		3.21	5.86	0.74	5.12	5.73	1.11	2.10	0.28	1.83	2.14	11.81	0.01	38.67	5.05	1.29	1.83	0.09	13.11	100.00
		ค่า pH	5.5-7.0	6.0 - 7.0	4.5 - 5.0	4.0 - 5.0	5.5-7.0	6.0 - 7.0	5.0 - 6.5	5.0 - 7.0	5.5 - 6.5	6.0 - 7.0	5.5 - 7.0	6.5 - 7.0	5.0 - 6.5	5.5 - 7.0	4.5 - 5.5	4.5 - 5.5			
		OM (%)	1.62	1.52	2.84	2.24	0.79	0.40	1.97	1.37	2.86	1.72	2.36	1.59	0.78	2.36	1.13	0.99			
		P_2O_5(mg kg^{-1})	6.55	6.80	13.33	7.72	5.3	3.77	14.52	5.49	9.0	13.39	8.54	5.00	9.59	8.54	2.00	2.94			
		K_2O (mg kg^{-1})	209.23	81.05	246.68	171.65	55.20	25.00	84.22	35.50	151.75	88.00	122.72	27.50	47.92	122.72	40.00	58.50			
	ใส่ปูนมาร์ล (ตันต่อไร่)				2	0.4															

หมายเหตุ ตัวเลขสีแดง หมายถึง ค่าที่ต่ำกว่ามาตรฐานของสมบัติทางเคมีของดิน

ตัวเลขสีส้ม หมายถึง ค่าปานกลางตามมาตรฐานของสมบัติทางเคมีของดิน

ตัวเลขสีเขียว หมายถึง ค่าที่สูงกว่ามาตรฐานของสมบัติทางเคมีของดิน

เกณฑ์ในการประเมินของเอฟ เอ โอ (FAO)

การประเมินลักษณะของดินทางกายภาพ ได้แก่ ความหนาของดินชั้นบน ความหนาแน่นรวมของดิน (bulk density) ซึ่งมีเกณฑ์โดยสรุป ดังนี้

ตารางภาคผนวกที่ 7 เกณฑ์การประเมินสมบัติลักษณะทางกายภาพของดิน

ลักษณะทางกายภาพ	การประเมิน		
1. ความหนาของชั้นดินบน (เซนติเมตร)	≥ 15 (หนา)	11 – 14(หนาปานกลาง)	≤ 10 (บาง)
2. ความหนาแน่นรวมของดิน ($mg\ m^{-3}$)	≤ 1.3 (ร่วนซุยมาก)	1.4 – 1.6 (ร่วนซุยปานกลาง)	≥ 1.7 (ร่วนซุยน้อย)

ค่าทางเคมีของดิน ได้แก่ ความเป็นกรดด่างของดิน ปริมาณอินทรียวัตถุในดิน ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดิน ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ในดิน

ตารางภาคผนวกที่ 8 เกณฑ์การประเมินสมบัติทางเคมีของดิน

ค่าทางเคมี	การประเมิน		
1. ค่า pH	5.6 - 7.5 (กรดน้อย – ปานกลาง)	5.5 – 4.6 (กรดจัด)	≤ 4.5 (กรดจัดมาก)
2. ปริมาณอินทรียวัตถุ (เปอร์เซ็นต์)	≥ 3.5 (สูง)	1.6 - 3.4 (ปานกลาง)	≤ 1.5 (ต่ำ)
3. ปริมาณฟอสฟอรัส ($mg\ kg^{-1}$)	≥ 25 (สูง)	11 – 24 (ปานกลาง)	≤ 10 (ต่ำ)
4. ปริมาณโพแทสเซียม ($mg\ kg^{-1}$)	≥ 90 (สูง)	61 – 89 (ปานกลาง)	≤ 60 (ต่ำ)

ผลการวิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพและเคมีของแปลง ปมท. 1 - 8

ตารางภาคผนวกที่ 9 ความหนาของดินชั้นบน

ปี พ.ศ.	2549	2550	2551	2552	2553	2554	2555
แปลง ปมท.1	12	12.5	13.5	13	-	-	13
แปลง ปมท.2	13.5	14	14.5	14	-	-	14
แปลง ปมท.3	12.5	14	14.2	14.3	-	-	14.5
แปลง ปมท.4	18.5	19	19	19.1	-	-	19
แปลง ปมท.5	11	11.2	11.8	12	-	-	12.2
แปลง ปมท.6	20.8	21.4	20.9	21	-	-	21.3
แปลง ปมท.7	12.2	12.5	12.7	12.8	-	-	13
แปลง ปมท.8	12.9	13.4	13.7	13.9	-	-	14

ที่มา : งานป่าไม้ ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำริ พ.ศ. 2549 – 2555

หมายเหตุ การเก็บข้อมูลความหนาของดินชั้นบน จะเก็บข้อมูลทุกปีในช่วง 4 ปีแรกเว้น 2 ปี ครั้งสุดท้าย พ.ศ. 2555 เนื่องจากความหนาของดินชั้นบนไม่ค่อยเปลี่ยนแปลง

ตารางภาคผนวกที่ 10 ความหนาแน่นรวมของดินเฉลี่ย ที่ระดับความลึก 0-15เซนติเมตร

ปี พ.ศ.	2550	2551	2552	2554
แปลง ปมท.1	1.58	1.31	1.41	1.35
แปลง ปมท.2	1.57	1.62	1.34	1.39
แปลง ปมท.3	1.41	1.44	1.45	1.11
แปลง ปมท.4	1.38	1.22	1.31	1.29
แปลง ปมท.5	1.47	1.45	1.24	1.26
แปลง ปมท.6	1.42	1.48	1.28	1.19
แปลง ปมท.7	1.5	1.48	1.3	1.41
แปลง ปมท.8	1.24	1.16	1.25	1.18

ที่มา : งานป่าไม้ ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำริ พ.ศ.2550 - 2554

ตารางภาคผนวกที่ 11 ความหนาแน่นรวมของดินเฉลี่ย ที่ระดับความลึก 15-30 เซนติเมตร

ปี พ.ศ.	2550	2551	2552	2554
แปลง ปมท.1	1.56	1.36	1.36	1.4
แปลง ปมท.2	1.33	1.55	1.51	1.38
แปลง ปมท.3	1.29	1.39	1.45	1.06
แปลง ปมท.4	1.2	1.28	1.23	1.02
แปลง ปมท.5	1.22	1.43	1.27	1.21
แปลง ปมท.6	1.17	1.35	1.3	1.17
แปลง ปมท.7	1.28	1.46	1.43	1.29
แปลง ปมท.8	1.2	1.28	1.18	1.15

ที่มา : งานป่าไม้ ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำริ พ.ศ. 2550 - 2554

หมายเหตุ การเก็บข้อมูลความหนาแน่นรวมของดินเฉลี่ยจะเก็บข้อมูลทุกปีในช่วง 3 ปีแรก หลังจาก 3 ปี เก็บปีเว้นปี

ตารางภาคผนวกที่ 12 ความเป็นกรดเป็นด่างเฉลี่ย (pH) ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร

ปี พ.ศ.	2549	2550	2551	2552	2553	2554
แปลง ปมท.1	4	4.75	4.84	5.24	5.42	5.26
แปลง ปมท.2	4.8	4.85	4.88	4.96	5.16	4.54
แปลง ปมท.3	5.1	5.08	5.88	5.14	5.8	5.58
แปลง ปมท.4	5.3	5.15	5.6	5.78	5.8	5.48
แปลง ปมท.5	5.5	5.35	5.02	5.56	6.14	5.86
แปลง ปมท.6	5.5	5.25	5.3	5.78	6.06	5.78
แปลง ปมท.7	5.5	5.2	5.26	5.74	5.82	4.88
แปลง ปมท.8	5.3	5.4	5.1	5.5	5.74	5.56

ที่มา : สำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน (2549 - 2554)

ตารางภาคผนวกที่ 13 ความเป็นกรดเป็นด่างเฉลี่ย (pH) ระดับความลึก 15-30 เซนติเมตร

ปี พ.ศ.	2549	2550	2551	2552	2553	2554
แปลง ปมท.1	4.4	5.2	5.02	5.08	5.48	5.28
แปลง ปมท.2	4.7	4.85	4.8	4.52	5.18	4.52
แปลง ปมท.3	5.1	5.3	5.82	5.06	5.2	5.56
แปลง ปมท.4	4.8	5.2	5.7	5.66	5.58	5.24
แปลง ปมท.5	5.2	5.05	5.48	4.98	5.76	5.8
แปลง ปมท.6	5	5.35	5.5	5.16	5.62	5.86
แปลง ปมท.7	5.1	5.3	4.72	5	5.4	4.86
แปลง ปมท.8	5.1	4.95	5.66	5.42	5.86	5.5

ที่มา : สำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน (2549 - 2554)

หมายเหตุ การเก็บข้อมูลความหนาของดินชั้นบน จะเก็บข้อมูลทุกปีในช่วง 4 ปีแรก หลังจาก 4 ปี เก็บทุก 3 ปี

ตารางภาคผนวกที่ 14 ปริมาณอินทรียวัตถุในดิน (OM) เฉลี่ย ระดับคามลึก 0-15 เซนติเมตร

ปี พ.ศ.	**2549**	**2550**	**2551**	**2552**	**2553**	**2554**
แปลง ปมท.1	1.21	1.37	1.28	0.95	0.88	0.92
แปลง ปมท.2	0.74	0.91	0.83	0.73	0.62	0.62
แปลง ปมท.3	2.68	1.64	1.03	0.54	0.98	1.28
แปลง ปมท.4	2.6	2.52	3.09	2.99	1.78	2.78
แปลง ปมท.5	1.21	2.27	3.01	1.75	2.28	3.2
แปลง ปมท.6	2.87	2.32	2.98	1.74	1.58	2.36
แปลง ปมท.7	1.4	0.98	1.48	0.73	0.94	0.86
แปลง ปมท.8	2.15	2.62	2.87	2.23	1.36	2.46

ที่มา : สำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน (2549 - 2554)

ตารางภาคผนวกที่ 15 ปริมาณอินทรียวัตถุในดิน (OM) เฉลี่ย ระดับคามลึก 15-30 เซนติเมตร

ปี พ.ศ.	**2549**	**2550**	**2551**	**2552**	**2553**	**2554**
แปลง ปมท.1	1.06	1	1.18	0.81	1.02	0.9
แปลง ปมท.2	0.48	0.78	1.06	0.55	0.62	0.52
แปลง ปมท.3	0.61	2.25	1.52	0.69	0.82	0.16
แปลง ปมท.4	1.52	2.13	3.19	2.1	1.74	2.48
แปลง ปมท.5	0.68	1.63	2.48	1.45	1.52	2.58
แปลง ปมท.6	1.77	2.05	2.31	1.67	1.48	2.36
แปลง ปมท.7	0.73	0.65	1.24	0.56	0.5	0.6
แปลง ปมท.8	1.52	2.21	2.78	1.9	1.4	1.96

ที่มา : สำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน (2549 - 2554)

ตารางภาคผนวกที่ 16 ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินเฉลี่ย ระดับความลึก 0-15เซนติเมตร

ปี พ.ศ.	2549	2550	2551	2552	2553	2554
แปลง ปมท.1	3	5	5.5	5	5	4.2
แปลง ปมท.2	3	3.5	5.6	1.8	2.2	2
แปลง ปมท.3	2	7	4.5	2.6	5.8	4.2
แปลง ปมท.4	5	5.5	4.8	6.5	5.8	6.2
แปลง ปมท.5	5	3	4.5	4.2	3.5	3.4
แปลง ปมท.6	2	5.5	4.2	2.8	3	3.2
แปลง ปมท.7	4	3.5	5.8	2.6	2.6	2.2
แปลง ปมท.8	2	10	10	9	6.2	7.4

ที่มา : สำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน (2549 - 2554)

ตารางภาคผนวกที่ 17 ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินเฉลี่ย ระดับความลึก15-30 เซนติเมตร

ปี พ.ศ.	2549	2550	2551	2552	2553	2554
แปลง ปมท.1	2	3	4.4	2.6	6.4	3.4
แปลง ปมท.2	1	2	3	1	6.4	2
แปลง ปมท.3	1	4	11.8	2.4	2.2	3.6
แปลง ปมท.4	1	5.5	5.4	6.75	5.8	5.6
แปลง ปมท.5	1	3	5.8	2	4	3.2
แปลง ปมท.6	2	3.5	3.75	1.4	3	3
แปลง ปมท.7	4	2.5	4.4	1.2	1.8	1.4
แปลง ปมท.8	3	10.5	9.75	8.6	9.2	7

ที่มา : สำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน (2549 - 2554)

ตารางภาคผนวกที่ 18 ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ในดินเฉลี่ย ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร

ปี พ.ศ.	2549	2550	2551	2552	2553	2554
แปลง ปมท.1	85	95	52.8	75.25	77	62
แปลง ปมท.2	32	58	28.6	32	28.4	25.4
แปลง ปมท.3	47	103.5	73.4	89.6	91.2	115
แปลง ปมท.4	87	88	105.6	90.2	93	83.2
แปลง ปมท.5	40	96.5	58.6	64.6	85.8	132.2
แปลง ปมท.6	37	104.5	68.2	82.6	91	138
แปลง ปมท.7	40	48	56.8	73.6	54.8	55.2
แปลง ปมท.8	44	105.5	139	76.2	58	83.8

ที่มา : สำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน (2549 - 2554)

ตารางภาคผนวกที่ 19 ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ในดินเฉลี่ย ระดับความลึก 15-30 เซนติเมตร

ปี พ.ศ.	2549	2550	2551	2552	2553	2554
แปลง ปมท.1	34	75	56	66	80.2	58
แปลง ปมท.2	21	37	30.6	23.4	29	22.4
แปลง ปมท.3	21	97	69.2	68.5	84.8	106.8
แปลง ปมท.4	58	84.5	117	62.5	81	68.8
แปลง ปมท.5	37	84	59.6	52.6	69.2	117.2
แปลง ปมท.6	64	89	61.4	63.4	78.6	129
แปลง ปมท.7	29	52	45	38.25	47.2	38.6
แปลง ปมท.8	56	82.5	147	57	58.4	71.2

ที่มา : สำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน (2549 - 2554)

ตารางภาคผนวกที่ 20 ผลการวิเคราะห์ดินเฉลี่ยสมบัติทางกายภาพและทางเคมีของดินบริเวณพื้นที่ปลูกป่าของศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำริ พ.ศ. 2549 ยกเว้นความหนาของชั้นดิน พ.ศ. 2555 (ก่อนทดลอง)

แปลงที่	**สมบัติทางกายภาพ**		**สมบัติทางเคมี**			
	ความหนาของชั้นดินบน (ซม.)	**ความหนาแน่นรวม**	**pH**	**OM (%)**	**P ($Mg\ Kg^{-1}$)**	**K ($Mg\ Kg^{-1}$)**
แปลง ปมท.1						
(0-15 ซม.)	12.00	1.58	4.00	1.21	3.00	85.00
(15-30 ซม.)			4.40	1.06	2.00	34.00
แปลง ปมท.2						
(0-15 ซม.)	13.50	1.57	4.80	0.74	3.00	32.00
(15-30 ซม.)			4.70	0.48	1.00	21.00
แปลง ปมท.3						
(0-15 ซม.)	12.50	1.41	5.10	2.68	2.00	47.00
(15-30 ซม.)			5.10	0.61	1.00	21.00
แปลง ปมท.4						
(0-15 ซม.)	18.50	1.38	5.30	2.60	5.00	87.00
(15-30 ซม.)			4.80	1.52	1.00	58.00
แปลง ปมท.5						
(0-15 ซม.)	11.00	1.47	5.50	1.21	5.00	40.00
(15-30 ซม.)			5.20	0.68	1.00	37.00
แปลง ปมท.6						
(0-15 ซม.)	20.80	1.42	5.50	2.87	2.00	37.00
(15-30 ซม.)			5.00	1.77	2.00	64.00
แปลง ปมท.7						
(0-15 ซม.)	12.20	1.50	5.50	1.40	4.00	40.00
(15-30 ซม.)			5.10	0.73	4.00	29.00
แปลง ปมท.8						
(0-15 ซม.)	12.9	1.24	5.3	2.15	2	44
(15-30 ซม.)			5.1	1.52	3	56

ตารางภาคผนวกที่ 21 ผลการวิเคราะห์ดินเฉลี่ยสมบัติทางกายภาพและทางเคมีของดินบริเวณพื้นที่ปลูกป่าของศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำริ พ.ศ. 2554 ยกเว้นความหนาของชั้นดิน พ.ศ. 2555 (หลังทดลอง)

แปลงที่	**สมบัติทางกายภาพ**		**สมบัติทางเคมี**			
	ความหนาของชั้นดินบน (ซม.)	**ความหนาแน่นรวม**	**pH**	**OM (%)**	**P (Mg Kg^{-1})**	**K (Mg Kg^{-1})**
แปลง ปมท.1						
(0-15 ซม.)	13.00	1.35	5.26	092	4.20	62.00
(15-30 ซม.)		1.40	5.28	0.90	3.40	58.00
แปลง ปมท.2						
(0-15 ซม.)	14.00	1.39	4.54	0.62	2.00	25.40
(15-30 ซม.)		1.38	4.52	0.52	2.00	22.40
แปลง ปมท.3						
(0-15 ซม.)	14.50	1.11	5.48	1.28	4.20	115.00
(15-30 ซม.)		1.06	5.56	1.06	3.60	106.80
แปลง ปมท.4						
(0-15 ซม.)	19.00	1.29	5.48	2.78	6.20	83.20
(15-30 ซม.)		1.02	5.24	2.48	5.60	68.80
แปลง ปมท.5						
(0-15 ซม.)	12.20	1.26	5.86	3.20	3.40	132.20
(15-30 ซม.)		1.21	5.80	2.58	3.20	117.20
แปลง ปมท.6						
(0-15 ซม.)	21.30	1.19	5.78	2.36	3.20	138.00
(15-30 ซม.)		1.17	5.86	2.36	3.00	129.00
แปลง ปมท.7						
(0-15 ซม.)	13.00	1.41	4.88	0.86	2.20	55.20
(15-30 ซม.)		1.29	4.86	0.60	1.40	38.60
แปลง ปมท.8						
(0-15 ซม.)	14.00	1.18	5.56	2.46	7.40	83.80
(15-30 ซม.)		1.15	5.50	1.96	7.00	71.20

ผลการเปลี่ยนแปลงลักษณะของดิน คุณสมบัติของดินด้านกายภาพและทางเคมี

ตารางภาคผนวกที่ 22 ผลการเปรียบเทียบ ก่อน – หลัง การทดลงสมบัติทางกายภาพและทางเคมี ของดินบริเวณพื้นที่ปลูกป่าของศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ระหว่าง พ.ศ. 2549 กับ พ.ศ. 2554 ยกเว้นความหนาของชั้นดิน พ.ศ. 2555

แปลงที่	สมบัติทางกายภาพ		สมบัติทางเคมี			
	ความหนาของชั้นดินบน (ซม.)	ความหนาแน่นรวม	pH	OM (%)	P (Mg Kg^{-1})	K (Mg Kg^{-1})
แปลง ปมท.1						
(0-15 ซม.)	1	-0.23	1.26	-0.29	1.20	-23.00
(15-30 ซม.)		-0.16	0.88	-0.16	1.40	24.00
แปลง ปมท.2						
(0-15 ซม.)	0.5	-0.18	-0.04	-0.12	-1.00	-6.60
(15-30 ซม.)		-0.05	-0.18	0.04	1.00	1.40
แปลง ปมท.3						
(0-15 ซม.)	2.0	-0.30	0.38	-1.40	2.20	68.00
(15-30 ซม.)		-0.23	0.46	-0.45	2.60	85.80
แปลง ปมท.4						
(0-15 ซม.)	0.5	-0.01	0.18	0.14	1.20	-3.80
(15-30 ซม.)		-0.18	0.44	0.96	4.60	10.80
แปลง ปมท.5						
(0-15 ซม.)	1.2	-0.21	0.31	1.99	-1.60	92.20
(15-30 ซม.)		-0.01	0.60	1.90	2.20	80.20
แปลง ปมท.6						
(0-15 ซม.)	0.5	-0.23	0.28	-0.51	1.20	101.00
(15-30 ซม.)		0.00	0.86	0.59	1.00	65.00
แปลง ปมท.7						
(0-15 ซม.)	0.8	-0.09	-0.62	-0.54	-1.80	10.20
(15-30 ซม.)		0.01	-0.24	-0.13	-2.60	9.60
แปลง ปมท.8						
(0-15 ซม.)	1.2	-0.06	0.26	0.31	5.40	39.80
(15-30 ซม.)		-0.05	0.40	0.44	4.00	15.20

หมายเหตุ : เครื่องหมาย – แสดงว่าเปลี่ยนแปลงลดลง เครื่อง + แสดงว่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น แต่ไม่แสดงเครื่องหมาย +