

## สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ค
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญตารางประกอบภาคผนวก	ซ
สารบัญภาพประกอบ	
สารบัญภาพประกอบภาคผนวก	
บทที่ 1 บทนำ	1
วัตถุประสงค์ของการศึกษา	2
ผลงานวิจัยและงานเขียนอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง	2
บทที่ 2 วิธีการวิจัย	
2.1 อุปกรณ์	5
2.2 การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน	5
2.3 การศึกษาในภาคสนาม	5
2.4 การศึกษาในห้องปฏิบัติการ	6
2.5 เก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล	7
บทที่ 3 ผลการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูล	
3.1 ข้อมูลทั่วไปของบริเวณที่ทำการศึกษา	9
3.2 ผลการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลด้านดิน	18
3.2.1 สัณฐานของดิน	18
3.2.2 สมบัติทางกายภาพ	21
3.2.3 สมบัติทางเคมี	21
3.2.4 แร่ดินเหนียว	24
3.2.5 จุลสัณฐานวิทยาของดิน	26
3.2.6 การกำเนิดดิน	29

## สารบัญ (ต่อ)

3.2.7 การจำแนกดิน	33
3.2.8 หน่วยแผนที่ดิน	40
บทที่ 4 สรุปผลการศึกษา	49
เอกสารอ้างอิง	51
ภาคผนวก	56
ประวัติผู้เขียน	118

สารบัญตารางประกอบ

ตารางที่		หน้า
1	ข้อมูลอุณหภูมิสูงสุด ต่ำสุด และเฉลี่ย (องศาเซลเซียส) ของสถานีตรวจอากาศแม่ะน้อยและสถานีใกล้เคียง	12
2	ข้อมูลปริมาณน้ำฝน (มิลลิเมตร) ของสถานีตรวจอากาศแม่ะน้อยและสถานีใกล้เคียง	12
3	ผลวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงแร่ในอนุภาคขนาดดินเหนียวของดินที่ทำการศึกษาทั้ง 8 หน้าตัดดิน	24
4	แสดงการจำแนกดินของหลุมดินที่ศึกษาออกเป็น 2 ระบบ คือ USDA Soil Taxonomy (1999) และ WRB (1998)	34
5	หน่วยดินเด่น (dominant soils) ในระดับกลุ่มดินใหญ่ (great group) บริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยแม่ะ	44
6	ลักษณะของดิน โดยสรุป 8 หน้าตัดดินที่พบในบริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยแม่ะ	48

## สารบัญตารางประกอบภาคผนวก

ตารางที่		หน้า
1	SITE IDENTIFICATION No. HMY 01	106
2	SITE IDENTIFICATION No. HMY 02	107
3	SITE IDENTIFICATION No. HMY 03	108
4	SITE IDENTIFICATION No. HMY 04	109
5	SITE IDENTIFICATION No. HMY 05	110
6	SITE IDENTIFICATION No. HMY 06	111
7	SITE IDENTIFICATION No. HMY 07	112
8	SITE IDENTIFICATION No. HMY 08	113
9	ระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน	114
10	ความอิ่มตัวด้วยประจุบวกต่าง (base saturation)	115
11	ปฏิกิริยาดิน (soil reaction), pH (ดิน:น้ำ = 1:1)	115
12	ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (available K) ( $\text{NH}_4\text{OAc}$ )	116
13	อินทรีย์วัตถุ (organic matter)	116
14	ความสามารถในการดูดซับและแลกเปลี่ยนประจุบวก	116
15	ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (available P) (Bray II)	117
16	ปริมาณด่างที่แลกเปลี่ยนได้ (exchangeable base) ( $\text{NH}_4\text{OAc}$ )	117
17	ระดับความเค็ม	117

## สารบัญภาพประกอบ

ภาพที่		หน้า
1	แผนที่แสดงบริเวณพื้นที่ทำการศึกษาลุ่มน้ำห้วยแม่ยะ และตำแหน่งของหน้าตัดดิน	10
2	กราฟข้อมูลปริมาณน้ำฝนและอุณหภูมิเฉลี่ยของ สถานีตรวจอากาศแม่ยะน้อย	13
3	แผนที่ธรณีวิทยาบริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยแม่ยะ	15
4	แผนที่แสดงหน่วยดินเด่น (dominant soils) ในระดับ กลุ่มดินใหญ่ (great group) บริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยแม่ยะ	43

## สารบัญภาพประกอบภาคผนวก

ภาพที่		หน้า
1	Photographs showing soil profile HMY 01 and associated topographic features	59
2	Photographs showing soil profile HMY 02 and associated topographic features	62
3	Photographs showing soil profile HMY 03 and associated topographic features	66
4	Photographs showing soil profile HMY 04 and associated topographic features	69
5	Photographs showing soil profile HMY 05 and associated topographic features	72
6	Photographs showing soil profile HMY 06 and associated topographic features	75
7	Photographs showing soil profile HMY 07 and associated topographic features	78
8	Photographs showing soil profile HMY 08 and associated topographic features	81
9	Photographs showing micromorphological characteristics of sample No. TN 1	83
10	Photographs showing micromorphological characteristics of sample No. TN 2	85

## สารบัญภาพประกอบภาคผนวก (ต่อ)

11	Photographs showing micromorphological characteristics of sample No. TN 3	87
12	Photographs showing micromorphological characteristics of sample No. TN 4	89
13	Photographs showing micromorphological characteristics of sample No. TN 5	91
14	Photographs showing micromorphological characteristics of sample No. TN 6	93
15	Photographs showing micromorphological characteristics of sample No. TN 7	95
16	Photographs showing micromorphological characteristics of sample No. TN 8	97

สารบัญภาพประกอบภาคผนวก (ต่อ)

17	กราฟแสดงการเลี้ยวเบนของรังสีเอกซ์ขององค์ประกอบเชิงแร่ ในกลุ่มอนุภาคขนาดดินเหนียวของหน้าตัดดิน HMY 01	98
18	กราฟแสดงการเลี้ยวเบนของรังสีเอกซ์ขององค์ประกอบเชิงแร่ ในกลุ่มอนุภาคขนาดดินเหนียวของหน้าตัดดิน HMY 02	99
19	กราฟแสดงการเลี้ยวเบนของรังสีเอกซ์ขององค์ประกอบเชิงแร่ ในกลุ่มอนุภาคขนาดดินเหนียวของหน้าตัดดิน HMY 03	100
20	กราฟแสดงการเลี้ยวเบนของรังสีเอกซ์ขององค์ประกอบเชิงแร่ ในกลุ่มอนุภาคขนาดดินเหนียวของหน้าตัดดิน HMY 04	101
21	กราฟแสดงการเลี้ยวเบนของรังสีเอกซ์ขององค์ประกอบเชิงแร่ ในกลุ่มอนุภาคขนาดดินเหนียวของหน้าตัดดิน HMY 05	102
22	กราฟแสดงการเลี้ยวเบนของรังสีเอกซ์ขององค์ประกอบเชิงแร่ ในกลุ่มอนุภาคขนาดดินเหนียวของหน้าตัดดิน HMY 06	103
23	กราฟแสดงการเลี้ยวเบนของรังสีเอกซ์ขององค์ประกอบเชิงแร่ ในกลุ่มอนุภาคขนาดดินเหนียวของหน้าตัดดิน HMY 07	104
24	กราฟแสดงการเลี้ยวเบนของรังสีเอกซ์ขององค์ประกอบเชิงแร่ ในกลุ่มอนุภาคขนาดดินเหนียวของหน้าตัดดิน HMY 08	105