

ปัญหาพิเศษปริญญาตรี

เรื่อง

ลักษณะดินปลูกไม้ผลในจังหวัดจันทบุรี

Charateristics of Fruit Tree - growing Soils in Chantaburi Province



โดย

นางสาวณัฐกานต์ สุธีธรรม

เสนอ

หลักสูตรปริญญาตรี
สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช

คณะเทคโนโลยีการเกษตร

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง

เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (เกษตรศาสตร์)

พ.ศ. 2554

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทคัดย่อ

ชื่อเรื่อง	ลักษณะดินปลูกไม้ผลในจังหวัดจันทบุรี
ชื่อเรื่องภาษาอังกฤษ	Charateristics of Fruit Tree - growing Soils in Chantaburi Province
โดย	นางสาวณัฐกานต์ สุธีธรรม
ชื่อปริญญา	วิทยาศาสตร์บัณฑิต (เกษตรศาสตร์)
สาขาวิชา	เทคโนโลยีการผลิตพืช
หลักสูตร	ปฐพีวิทยา
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พรทิวา กัญยวงศ์หา

การศึกษาศมบัติบางประการของดินปลูกไม้ผลในจังหวัดจันทบุรี เพื่อประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดิน ได้เก็บตัวอย่างดินทั้งหมด 8 หน้าตัดดิน ประกอบด้วย ส่วนที่ปลูกไม้ผลชนิดเดียว (มังคุดและเงาะ หน้าตัดดินที่ 1,3,4,8 และ 7 ตามลำดับ) และส่วนที่ปลูกไม้ผลหลายชนิดผสมกัน (มังคุดกับสละ,ทุเรียนกับสละ และขนุนกับไม้ผลอื่นๆ หน้าตัดดินที่ 2 , 5 และ 6 ตามลำดับ)

ผลการศึกษาพบว่าทุกหน้าตัดดินมีการสะสมอนุภาคขนาดดินเหนียวในชั้นดินล่าง บอถึงพัฒนาการของหน้าตัดดิน ชั้นดินบนส่วนใหญ่สีน้ำตาล น้ำตาลเข้ม น้ำตาลออกเหลือง ยกเว้นหน้าตัดดินที่ 8 ที่มีสีเทากับสีเทาเข้ม ชั้นดินล่างมีสีน้ำตาล น้ำตาลแก่ น้ำตาลออกเหลือง แดงออกเหลือง และแดง พบสีเทา สีน้ำตาลจางมากกับจุดประสีน้ำตาลในตอนล่างสุดของหน้าตัดดินที่ 4 และ 8 แสดงถึงการระบายน้ำไม่ดีบางช่วงของปี

ดินส่วนใหญ่เป็นดินเนื้อปานกลาง ดินบนเป็นดินร่วนปนทราย ดินร่วนเหนียวปนทราย ดินร่วน และดินร่วนเหนียว ส่วนดินล่างเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย ดินร่วนเหนียว ดินเหนียวปนทราย และดินเหนียว หน้าตัดดินที่ 1 มีเนื้อดินละเอียดที่สุด รองลงมาได้แก่หน้าตัดดินที่ 2 ส่วนหน้าตัดดินอื่นไม่ต่างกันมากนัก (ตารางที่ 5 ถึงตารางที่ 12)

ปฏิกิริยาดินในสนาม (pH) ของชั้นดินบน คือ 4.0-6.5 ส่วนดินล่าง คือ 4.5-6.5 ปฏิกริยาดินที่วัดด้วยน้ำเป็นกรดปานกลางถึงกรดจัดมากตลอดความลึกของทุกหน้าตัดดิน (ดินบน : pH_w 4.70-5.72 ดินล่าง : pH_w 4.71-6.32) pH_k มีค่าต่ำกว่า pH_w ในทุกหน้าตัดดิน (3.88-4.69 และ 3.86-5.05 สำหรับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชั้นดินบนและชั้นดินล่าง ตามลำดับ) ค่าการนำไฟฟ้า (EC) อยู่ในพิสัย 37-361 $\mu S/cm$ (ชั้นดินบน) และ 14-142 $\mu S/cm$ (ชั้นดินล่าง) ชั้นดินบนมีอินทรีย์วัตถุในเกณฑ์ต่ำถึงสูงมาก (ร้อยละ 1.00-5.10) ส่วนชั้นดินล่างอยู่ในเกณฑ์ต่ำมากถึงปานกลาง (ร้อยละ 0.18-1.79) ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ของชั้นดินบนของหน้าตัดดินที่ 1-4 มีค่าสูงมาก (54.08-858.80 ppm) ในขณะที่ชั้นดินบนของหน้าตัดดินที่ 5-8 มีปริมาณต่ำกว่าที่พบในหน้าตัดดินที่ 1-4 แต่ยังคงอยู่ในเกณฑ์สูงเป็นส่วนใหญ่ (21.56-96.51 ppm) ส่วนปริมาณที่พบในชั้นดินล่างจัดอยู่ในเกณฑ์ต่ำถึงสูงมาก (4.59-86.44 ppm)

โพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ ของชั้นดินบนอยู่ในเกณฑ์ต่ำมากในหน้าตัดดินที่ 5-8 (6.38-25.12 ppm) และต่ำมากถึงสูง (17.79-108.77 ppm) ในหน้าตัดดินที่ 1-4 ส่วนชั้นดินล่างพบว่าอยู่ในเกณฑ์ต่ำมากเป็นส่วนใหญ่ (3.67-25.52 ppm สำหรับหน้าตัดดินที่ 3-8) มีเฉพาะหน้าตัดดินที่ 1 และ 2 เท่านั้นที่อยู่ในเกณฑ์ต่ำมากถึงสูง (17.40-114.87 ppm)

ความเป็นต่างที่แลกเปลี่ยนได้ ทุกธาตุมีค่าสูงที่ชั้นดินบน ซึ่งอาจเกิดจากอิทธิพลของอินทรีย์วัตถุ โดยมีแคลเซียมมากที่สุด(0.048-7.899) รองลงมา ได้แก่ แมกนีเซียม (0.036-1.993) โพแทสเซียม (0.016-0.295) และโซเดียม (0.024-0.064) โดยส่วนใหญ่ทุกธาตุแจกกระจายในรูปแบบที่ลดลงตามความลึก ซึ่งต่างจากการแจกกระจายของอนุภาคดินเหนียว ทำให้ผลรวมของต่างที่แลกเปลี่ยนได้อยู่ในเกณฑ์ต่ำตามไปด้วย (0.157-10.161)

ความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก ($CEC_{pH 7.0}$) ชั้นดินบนอยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างต่ำถึงสูง (5.39-21.41 meq/100 g soil) ชั้นดินล่างอยู่ในเกณฑ์ต่ำถึงปานกลาง (3.96-10.35 meq/100 g soil) หน้าตัดดินที่ 1 และ 2 มีความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวกสูงกว่าหน้าตัดดินอื่น

ดินมีความเป็นกรดที่แลกเปลี่ยนได้ ($EA_{pH 8.2}$) ในพิสัย 35.85-61.32 meq/100 g soil (ดินบน) และ 26.91-60.88 meq/100g soil (ดินล่าง) ดินมีร้อยละความอิ่มตัวด้วยประจุบวกที่เป็นต่าง (BSP) ต่ำมาก (ร้อยละ 0.49-14.48 : ดินบน และ 0.35-4.58 : ดินล่าง) ดินมีเหล็กมากกว่าแมงกานีส สังกะสี และทองแดง (Fe : 0.106-180.45 ppm, Mn : ND-38.474 ppm, Zn : 0.241-21.377ppm, Cu : 0.022-7.096 ppm)

นั่นคือดินปลูกไม้ผลในจังหวัดจันทบุรี ที่เป็น มีความอุดมสมบูรณ์อยู่ในเกณฑ์ต่ำถึงปานกลาง เป็นส่วนใหญ่ โดยที่หน้าตัดดินที่ 1-4 และ 7, 8 มีความอุดมสมบูรณ์ปานกลางสำหรับชั้นดินบน แต่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำในชั้นดินล่าง ในขณะที่หน้าตัดดินที่ 5 และ 6 มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำตลอดหน้าตัดดิน

กิตติกรรมประกาศ

ข้าพเจ้าผู้จัดทำ ขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์พรทิวา กัญญวงค์หา อาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษที่ได้สละเวลาให้คำแนะนำและคอยชี้แจงดูแลการทำปัญหาพิเศษนี้ ลงพื้นที่ช่วยเหลือแปลงไม้ผลเพื่อใช้ในการทำปัญหาพิเศษและจัดหาอุปกรณ์ที่จำเป็นต่อการทำปัญหาพิเศษ รวมทั้งช่วยแก้ไขข้อผิดพลาดให้มีความถูกต้องมากขึ้น และขอขอบคุณพลกำลังอันมหาศาลของผู้ช่วยศาสตราจารย์พรทิวา กัญญวงค์หา ที่มีอย่างเหลือล้นในการดูแลปัญหาพิเศษเล่มนี้

ขอกราบขอบพระคุณ คณาจารย์ภาควิชาปฐพีวิทยาทุกท่าน ที่อบรมให้ความรู้ คำแนะนำ คำชี้แนะตลอดมา

ขอขอบคุณ คุณนุจรี บุญแปลง, คุณนารี พันธุ์จินดาวรรณ, คุณวรรณิศา พลัดบุญทอง ที่ให้ความอนุเคราะห์และคำแนะนำเกี่ยวกับวิธีการวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ และคุณสว่าง บุญศรีสุข (ป้าอ๋า) ที่คอยให้ความช่วยเหลือในการเบิกและเก็บอุปกรณ์

ขอขอบคุณเจ้าของแปลงไม้ผล ในจังหวัดจันทบุรีทุกแปลง ที่ให้ความอนุเคราะห์ และความช่วยเหลือในการเก็บตัวอย่างดินในพื้นที่ศึกษา

ขอขอบคุณเพื่อนๆ ปฐพีวิทยารุ่นที่ 24 ที่สละเวลาให้ความช่วยเหลือในภาคสนาม และในห้องปฏิบัติการ รวมทั้งคอยให้กำลังใจที่ตีเสมอมา

และสุดท้ายขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา ผู้อยู่เบื้องหลังความสำเร็จ คอยอบรมสั่งสอน ให้ความช่วยเหลือในด้านต่างๆ และเป็นกำลังใจที่สำคัญให้กับข้าพเจ้าตลอดมา

นางสาวณัฐกานต์ สุธีธรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญเรื่อง

เรื่อง	หน้า
บทคัดย่อ	iii
กิตติกรรมประกาศ	v
สารบัญ	vi
สารบัญตาราง	vii
สารบัญภาพ	viii
สารบัญภาคผนวก	x
คำนำ	1
วัตถุประสงค์	1
ตรวจเอกสาร	2
วิธีศึกษา	11
ผลการศึกษา	16
วิจารณ์และสรุปผลการศึกษา	81
เอกสารอ้างอิง	87
ภาคผนวก	89

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	แสดงสถิติภูมิอากาศของจังหวัดจันทบุรีในคาบ 30 ปี (พ.ศ.2514-2543)	5
2	แสดงเกณฑ์มาตรฐานความสูง-ต่ำ ของค่าวิเคราะห์ทางเคมีของดิน	14
3	การตีความผลการวิเคราะห์ธาตุหลัก แมงกานีส ทองแดง และสังกะสีในดิน	15
4	แสดงการให้คะแนนระดับความอุดมสมบูรณ์ในแต่ละการวิเคราะห์	15
5	แสดงสัญญาณวิทยุสนามและสมบัติทางกายภาพบางประการของหน้าตัดดินที่ 1	18
6	แสดงสัญญาณวิทยุสนามและสมบัติทางกายภาพบางประการของหน้าตัดดินที่ 2	26
7	แสดงสัญญาณวิทยุสนามและสมบัติทางกายภาพบางประการของหน้าตัดดินที่ 3	34
8	แสดงสัญญาณวิทยุสนามและสมบัติทางกายภาพบางประการของหน้าตัดดินที่ 4	42
9	แสดงสัญญาณวิทยุสนามและสมบัติทางกายภาพบางประการของหน้าตัดดินที่ 5	50
10	แสดงสัญญาณวิทยุสนามและสมบัติทางกายภาพบางประการของหน้าตัดดินที่ 6	58
11	แสดงสัญญาณวิทยุสนามและสมบัติทางกายภาพบางประการของหน้าตัดดินที่ 7	66
12	แสดงสัญญาณวิทยุสนามและสมบัติทางกายภาพบางประการของหน้าตัดดินที่ 8	74
13	แสดงระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินในพื้นที่ที่ศึกษา	87

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

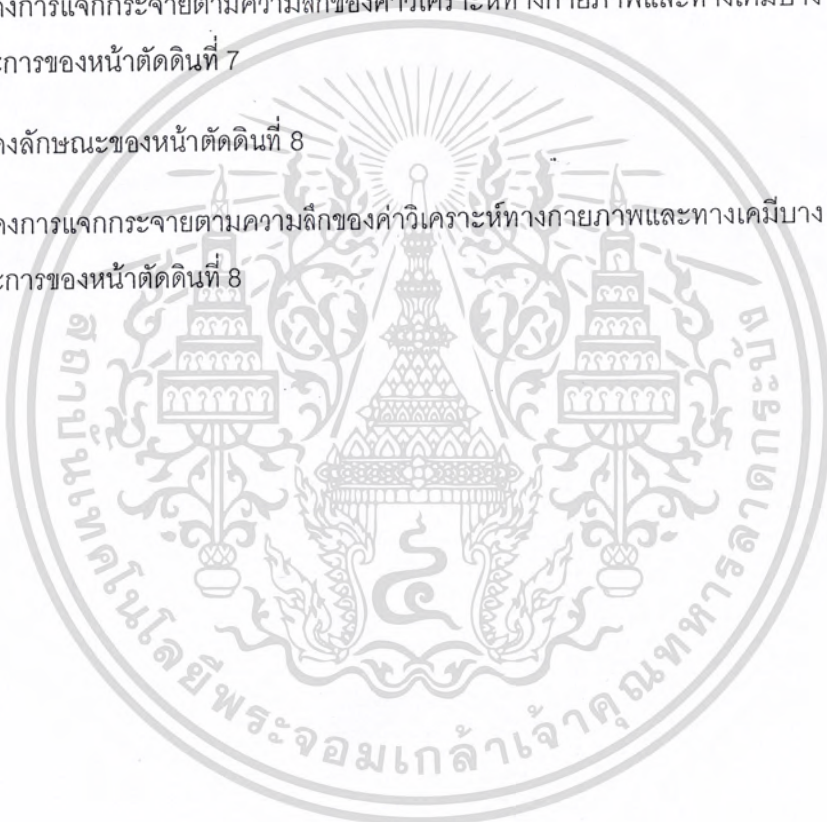
สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	กราฟแสดงข้อมูลภูมิอากาศของจังหวัดจันทบุรีในคาบ 30 ปี (2514-2543)	5
2	แสดงลักษณะธรณีวิทยาของพื้นที่ศึกษา และตำแหน่งเก็บตัวอย่างดิน	7
3	แสดงตำแหน่งเก็บตัวอย่างดิน หน้าตัดดินหมายเลข 1, 2, 3 และ 4	8
4	แสดงตำแหน่งเก็บตัวอย่างดิน หน้าตัดดินหมายเลข 5 และ 6	9
5	แสดงตำแหน่งเก็บตัวอย่างดิน หน้าตัดดินหมายเลข 7 และ 8	10
6	แสดงลักษณะของหน้าตัดดินที่ 1	17
7	แสดงการแจกกระจายตามความลึกของค่าวิเคราะห์ทางกายภาพและทางเคมีบางประการของหน้าตัดดินที่ 1	23
8	แสดงลักษณะของหน้าตัดดินที่ 2	25
9	แสดงการแจกกระจายตามความลึกของค่าวิเคราะห์ทางกายภาพและทางเคมีบางประการของหน้าตัดดินที่ 2	31
10	แสดงลักษณะของหน้าตัดดินที่ 3	33
11	แสดงการแจกกระจายตามความลึกของค่าวิเคราะห์ทางกายภาพและทางเคมีบางประการของหน้าตัดดินที่ 3	39
12	แสดงลักษณะของหน้าตัดดินที่ 4	41
13	แสดงการแจกกระจายตามความลึกของค่าวิเคราะห์ทางกายภาพและทางเคมีบางประการของหน้าตัดดินที่ 4	47
14	แสดงลักษณะของหน้าตัดดินที่ 5	49
15	แสดงการแจกกระจายตามความลึกของค่าวิเคราะห์ทางกายภาพและทางเคมีบางประการของหน้าตัดดินที่ 5	55

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
16	แสดงลักษณะของหน้าตัดดินที่ 6	57
17	แสดงการแจกกระจายตามความลึกของค่าวิเคราะห์ทางกายภาพและทางเคมีบางประการของหน้าตัดดินที่ 6	63
18	แสดงลักษณะของหน้าตัดดินที่ 7	65
19	แสดงการแจกกระจายตามความลึกของค่าวิเคราะห์ทางกายภาพและทางเคมีบางประการของหน้าตัดดินที่ 7	71
20	แสดงลักษณะของหน้าตัดดินที่ 8	73
21	แสดงการแจกกระจายตามความลึกของค่าวิเคราะห์ทางกายภาพและทางเคมีบางประการของหน้าตัดดินที่ 8	79



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาคผนวก

ตารางผนวกที่

หน้า

- | | |
|---|--|
| 1 | แสดงการแจกกระจายตามความลึกของค่าวิเคราะห์ทางเคมีบาง
ประการของทุกหน้าตัดดินที่ |
|---|--|

90



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนำ

ไม้ผลเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศไทย สามารถทำรายได้เข้าประเทศได้ปีละหลายล้านบาท และเป็นที่ยินยมบริโภคกันโดยทั่วไปทั้งภายในประเทศและภายนอกประเทศ ทุกภูมิภาคของประเทศไทยมีสภาพพื้นที่และดินฟ้าอากาศที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของไม้ผลหลายชนิด ผลไม้ที่นิยมปลูกในภาคตะวันออกของประเทศไทย รวมทั้งจังหวัดจันทบุรี ได้แก่ มังคุด ทูเรียน เงาะ สละ และลองกอง เป็นต้น

ประเทศไทยมีพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 320,696,888 ไร่ ในจำนวนนี้เป็นพื้นที่ถือครองทางการเกษตร 131,595,539 ไร่ ซึ่งจำแนกเป็นพื้นที่ปลูกไม้ผล 27,400,037 ไร่ กระจายอยู่ในทั่วทุกภูมิภาคของประเทศไทย

จังหวัดจันทบุรี มีภูมิประเทศหลากหลาย ตั้งแต่ชายฝั่งทะเล ลูกคลื่นลอนลาด จนถึงภูเขา และลักษณะธรณีวิทยาประกอบด้วยหินพื้นหลายประเภท จึงมีวัตถุดิบกำเนิดดินแตกต่างกัน ดินที่พบจึงแตกต่างกัน ตั้งแต่ดินทรายจัด ดินเหนียว จนถึงดินมีศิลาแลงในหน้าตัดดิน อีกทั้งมีภูมิอากาศแบบมรสุมเขตร้อน ซึ่งฝนตกชุกเกือบตลอดปีอาจทำให้การจัดการธาตุอาหารในสวนผลไม้มีปัญหาได้ เช่น สูญหายไปกับน้ำ การทราบลักษณะดินจึงเป็นอีกแนวทางหนึ่งในการจัดการธาตุอาหารในสวนผลไม้ให้มีประสิทธิภาพมากกว่าที่เป็นอยู่ รวมทั้งเป็นการลดต้นทุนการผลิตด้วย

ดังนั้นจึงสนใจศึกษาหาลักษณะดินปลูกไม้ผลในจังหวัดจันทบุรี ชายฝั่งทะเลด้านตะวันออกเฉียงใต้ของประเทศไทย

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ สมบัติบางประการทางกายภาพและทางเคมีของดินปลูกไม้ผลในจังหวัดจันทบุรี
2. เพื่อประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดินปลูกไม้ผลในจังหวัดจันทบุรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การตรวจเอกสาร

สภาพดินและสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมกับทุเรียน

ดินปลูกทุเรียน ควรเป็นดินร่วน ดินร่วนปนทราย ดินเหนียวปนทราย มีการระบายน้ำดี หน้าดินลึกมากกว่า 50 เซนติเมตร ระดับน้ำใต้ดินลึกมากกว่า 75 เซนติเมตร ปฏิกริยาดินเป็นกรดเล็กน้อยถึงกรดจัด (pH 5.5-6.5) อุณหภูมิประมาณ 10-46 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์มากกว่า 30 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณน้ำฝนมากกว่า 2,000 มิลลิเมตรต่อปี มีช่วงแล้งต่อเนื่องน้อยกว่า 3 เดือนต่อปี

ความต้องการน้ำของทุเรียนต้นเล็ก ประมาณ 0.6 เท่าของค่าอัตราการระเหยน้ำ (มิลลิเมตรต่อวัน) คูณด้วยพื้นที่ใต้ทรงพุ่ม เช่น ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือเมื่ออัตราการระเหยน้ำวันละ 3.8-5.7 มิลลิเมตร มีพื้นที่ใต้ทรงพุ่ม 1 ตารางเมตร เท่ากับการให้น้ำ 2.3-3.4 ลิตร/ต้น/วัน

สภาพดินและสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมกับมังคุด

ดินปลูกมังคุดควรเป็นดินเหนียวปนทราย ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัด (pH ประมาณ 5.5) ความลึกของหน้าดินไม่ควรน้อยกว่า 1.5 เมตร อุณหภูมิอยู่ในช่วงประมาณ 25-35 องศาเซลเซียส ปริมาณน้ำฝนมากกว่า 1,270 มิลลิเมตรต่อปี

ความต้องการน้ำของมังคุดต้นเล็ก ประมาณ 0.6 เท่าของค่าอัตราการระเหยน้ำ (มิลลิเมตร/วัน) คูณด้วยพื้นที่ใต้ทรงพุ่ม เช่น ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือเมื่ออัตราการระเหยน้ำวันละ 3.8-5.7 มิลลิเมตร มีพื้นที่ใต้ทรงพุ่ม 1 ตารางเมตร เท่ากับการให้น้ำ 2.3-3.4 ลิตรต่อต้นต่อวัน

สภาพดินและสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมกับสละ

ดินปลูกสละ ควรเป็นดินร่วนปนทรายหรือดินร่วนเหนียว การระบายน้ำดี ชั้นดินลึกไม่น้อยกว่า 1 เมตร ปฏิกริยาดินเป็นกรดเล็กน้อยถึงกรดจัดมาก (pH 5.0-6.5) ระดับน้ำใต้ดินลึกมากกว่า 50 เซนติเมตร อุณหภูมิเฉลี่ย 20-40 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยอยู่ระหว่าง 60-70 เปอร์เซ็นต์ มีปริมาณน้ำฝนไม่น้อยกว่า 1,500 มิลลิเมตรต่อปี

สละมีความต้องการน้ำสม่ำเสมอตลอดปี เฉลี่ยประมาณ 100-120 ลิตร/กอ/วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สภาพดินและสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมกับขนุน

ดินปลูกขนุนควรเป็นดินร่วนหรือดินทรายมีการระบายน้ำดี ปฏิภานดินเป็นตื้นเล็กน้อยถึงกรดปานกลาง (pH 6-7.5.0) อุณหภูมิ 30-40 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ประมาณ 75-85 เปอร์เซ็นต์ หน้าดินควรลึกไม่น้อยกว่า 1 เมตร

ความต้องการน้ำของขนุน ประมาณ 4.28-8.6 ลิตร/ตารางวา/วัน

สภาพดินและสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมกับเงาะ

ดินปลูกเงาะควรเป็นดินร่วนปนทราย มีการระบายน้ำดี ปฏิภานดินเป็นกรดปานกลางถึงกรดจัดมาก (pH 5.0-5.7) หน้าดินลึก 1 เมตร อุณหภูมิ 25-30 องศาเซลเซียส ปริมาณน้ำฝนมากกว่า 1,500 มิลลิเมตรต่อปี

ความต้องการน้ำของขนุน ประมาณ 1.8-7.15 ลิตร/ตารางวา/วัน

พื้นที่ศึกษา

จังหวัดจันทบุรี

จังหวัดจันทบุรีมีสภาพภูมิประเทศหลายลักษณะ เช่น ค่อนข้างราบเรียบ ลูกคลื่นลอนลาด เนินเขา และภูเขา เป็นต้น แต่ภูมิประเทศส่วนใหญ่ ได้แก่

ภูมิประเทศ

1. พื้นที่ลูกคลื่นลอนลาดและลูกคลื่นลอนชัน ซึ่งอยู่ปะปนสลับกัน และเป็นพื้นที่ส่วนใหญ่ของพื้นที่จังหวัด มีระดับความสูงประมาณ 30 เมตร ถึง 150 เมตร
2. พื้นที่ที่เป็นภูเขา จังหวัดจันทบุรีมีภูเขา และเขาต่างๆเป็นจำนวนมาก มีระดับความสูงประมาณ 300-1,670 เมตร เขาที่สำคัญ คือ เขาตะเคียนทอง อยู่ในเขตอำเภอมะขาม สูง 925 เมตร

วัตถุดิบกำเนิดดินและธรณีสัณฐาน

1. หาดทรายและสันทราย (Besch and sand dune) ให้วัตถุดิบกำเนิดดินเป็นหาดทรายและสันทรายอายุมากกับอายุน้อย
2. ตะกอนน้ำทะเล (Marine deposits) พบบนสัณฐานภูมิประเทศที่เป็นที่ราบน้ำขึ้นถึง และเคยขึ้นถึงกับที่ลุ่มต่ำระหว่างสันทราย

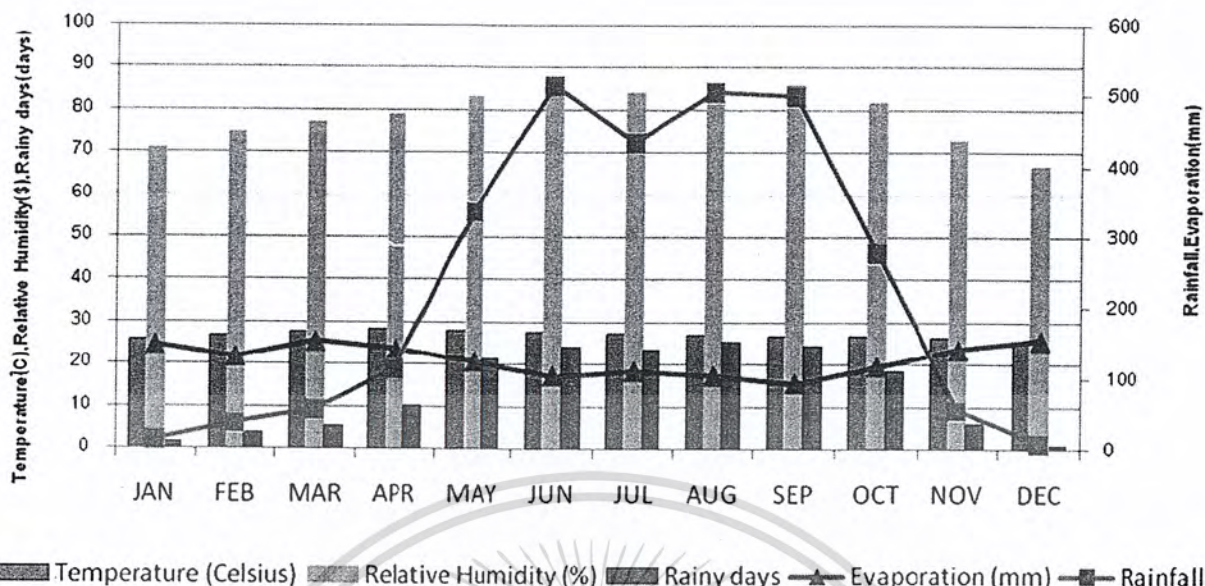
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ตะกอนน้ำกร่อย (Brackish deposits) พบบนล้นฐานภูมิประเทศแบบที่ราบน้ำทะเลเคยขึ้นถึง และที่ลุ่มต่ำ
4. ตะกอนน้ำพาอายุน้อย (Recent riverine alluvium) พบบนล้นฐานภูมิประเทศที่เป็นคันดิน ริมน้ำธรรมชาติและที่ราบน้ำท่วมถึง
5. ตะกอนน้ำพาอายุมาก (Old alluvium) พบบนล้นฐานภูมิประเทศที่เป็นเนินตะกอนรูปพัด ลาน ตะพักลำน้ำระดับต่ำและปานกลาง
6. ตะกอนน้ำพาอายุมากและตะกอนตาดเชิงเขา (Old alluvium and colluviums) พบบนล้นฐาน ภูมิประเทศที่เป็นตะกอนรูปพัดติดต่อกัน
7. วัสดุตกค้างและตะกอนตาดเชิงเขาท้องถิ่น (Residrum and local alluvium) พบบนล้นฐานภูมิ ประเทศที่เป็นพื้นผิวหน้าที่เหลือจากการกร่อน ธารลาวาไหล และเนินเขากับเชิงเขา

ภูมิอากาศ

จังหวัดจันทบุรีอยู่ในภูมิอากาศแบบมรสุมเขตร้อน (Tropical monsoon climate, Am) จากสถิติ ภูมิอากาศของจังหวัดจันทบุรี ในคาบ 30 ปี (พ.ศ.2514-2543) (ตารางที่ 1 และภาพที่ 1) พบว่ามีปริมาณ ฝนตกเฉลี่ยตลอดปี 2852.1 มิลลิเมตร โดยตกมากในช่วงเดือนเมษายน-เดือนตุลาคม ซึ่งเดือนมิถุนายนมี ฝนตกมากที่สุด (515.3 มิลลิเมตร) ในขณะที่เดือนธันวาคมและเดือนมกราคมมีฝนตกน้อยที่สุด (8.2 และ 12.4 มิลลิเมตร ตามลำดับ) จำนวนวันที่ฝนตกเฉลี่ยตลอดปี คือ 165.4 วัน เดือนพฤษภาคมถึงเดือน ตุลาคมมีจำนวนวันที่ฝนตกมากกว่าเดือนอื่นๆ ในขณะที่เดือนธันวาคมและเดือนมกราคมมีจำนวนวันที่ฝน ตกน้อยที่สุด คือ น้อยกว่า 2 วัน อุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปี 27.1 องศาเซลเซียส (เฉลี่ยสูงสุดและต่ำสุด 28.4 และ 25.5 องศาเซลเซียส ตามลำดับ) ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยตลอดปีร้อยละ 79 (เฉลี่ยสูงสุดร้อยละ 91 และ ต่ำสุดร้อยละ 62) โดยที่ฤดูฝนมีความชื้นสัมพัทธ์มากกว่าฤดูอื่น ศักยภาพการคายระเหยน้ำเฉลี่ยตลอดปี อยู่ที่ 1524.9 มิลลิเมตร ซึ่งต่ำกว่าปริมาณฝนตก โดยมีเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนธันวาคมและเดือน มกราคมถึงเดือนเมษายนที่ปริมาณน้ำฝนต่ำกว่าศักยภาพการคายระเหย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่มา : กรมอุตุนิยมวิทยา (2546)

ภาพที่ 1 กราฟแสดงข้อมูลภูมิอากาศของจังหวัดจันทบุรีในคาบ 30 ปี (2514-2543)

ตารางที่ 1 แสดงสถิติภูมิอากาศของจังหวัดจันทบุรีในคาบ 30 ปี (พ.ศ.2514-2543)

	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC	ANNUAL
Temperature (Celsius)													
Mean	25.9	26.8	27.7	28.4	28.1	27.6	27.4	27.2	26.9	26.7	26.5	25.5	27.1
Mean max	32.2	32.3	32.8	33.4	32.5	31.3	30.9	30.7	31	31.7	31.6	31.3	31.8
Mean min	20.9	22.5	23.6	24.5	24.9	24.8	24.6	24.6	24.2	23.7	22.8	21	23.5
Relative Humidity (%)													
Mean	71	75	77	79	83	85	84	85	86	82	73	67	79
Mean max	86	90	92	93	94	94	94	94	95	93	86	81	91
Mean min	48	55	59	61	67	71	71	72	72	65	57	49	62
Evaporation (mm)													
Mean-pan	147.4	131.2	153.2	141.3	124	104.1	110.4	104.2	93.9	118.4	141.6	155.2	1524.912
Rainfall													
Mean (mm)	12.4	36.4	56.7	113.2	336.5	515.3	435	505.3	500.1	277.6	55.4	8.2	2852.1
Rainy days	1.6	3.7	5.5	10.3	21.2	24.1	23.5	25.4	24.5	18.4	6.1	1.1	165.4
Daily maximum	42.5	63.5	64.7	122.3	131.4	221.8	161.9	177	195.9	171.4	105.4	66.4	221.8

ที่มา : กรมอุตุนิยมวิทยา (2546)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ธรณีวิทยา

จากแผนที่ธรณีวิทยาทั่วไปของจังหวัดจันทบุรี(กองธรณีวิทยา, 2528) พบว่าพื้นที่ศึกษาประกอบด้วยหินชนิดต่างๆ ดังนี้ (ภาพที่ 2)

หินชั้นและหินแปร

1. Qa : ตะกอนน้ำพา:กรวด ทราย ทรายแป้ง และดินตะกอนชะวากทะเล ตะกอนที่ราบน้ำทะเลท่วมถึง:โคลน ตะกอนชายหาด:กรวดและทราย ตะกอนทะเลสาบน้ำกร่อย:ทรายแป้งและโคลน ที่มีอายุอยู่ในยุคควอเทอร์นารี (Quaternary)

2. Qt : ตะกอนตะพักกลุ่มน้ำ และเศษหินเชิงเขา กรวดทราย ทรายแป้ง ดิน โคลน และศิลาแลง มีอายุอยู่ในยุคควอเทอร์นารี (Quaternary)

รอยผิวดิวิสัย

1. R_o : หินแกรนิต สีเทาเขียวและเขียวอมดำ เนื้อละเอียดถึงเนื้อหยาบ การจัดขนาดไม่ดี ชั้นบางถึงหนามาก มีชั้นแบบเรียงขนาด รอยชั้นขวางขนาดเล็ก มีเศษหินชนวนปน มีหินดินดานและหินปูนบางสลับอยู่บ้าง เป็นหน่วยหินโป่งน้ำร้อน (Pong Nam Ron Formation) มีอายุอยู่ในยุคไทรแอสซิก (Triassic)

2. CP : หินเชิร์ต สีเทา สีดำและสีแดง เป็นชั้นชัดเจน มีชั้นเรดิโอลาเรีย และหินปูน เป็นเลนส์แทรกอยู่บ้าง มีอายุอยู่ในยุคเพอร์เมียน-คาร์บอนิเฟอรัส (Permian-Carboniferous)

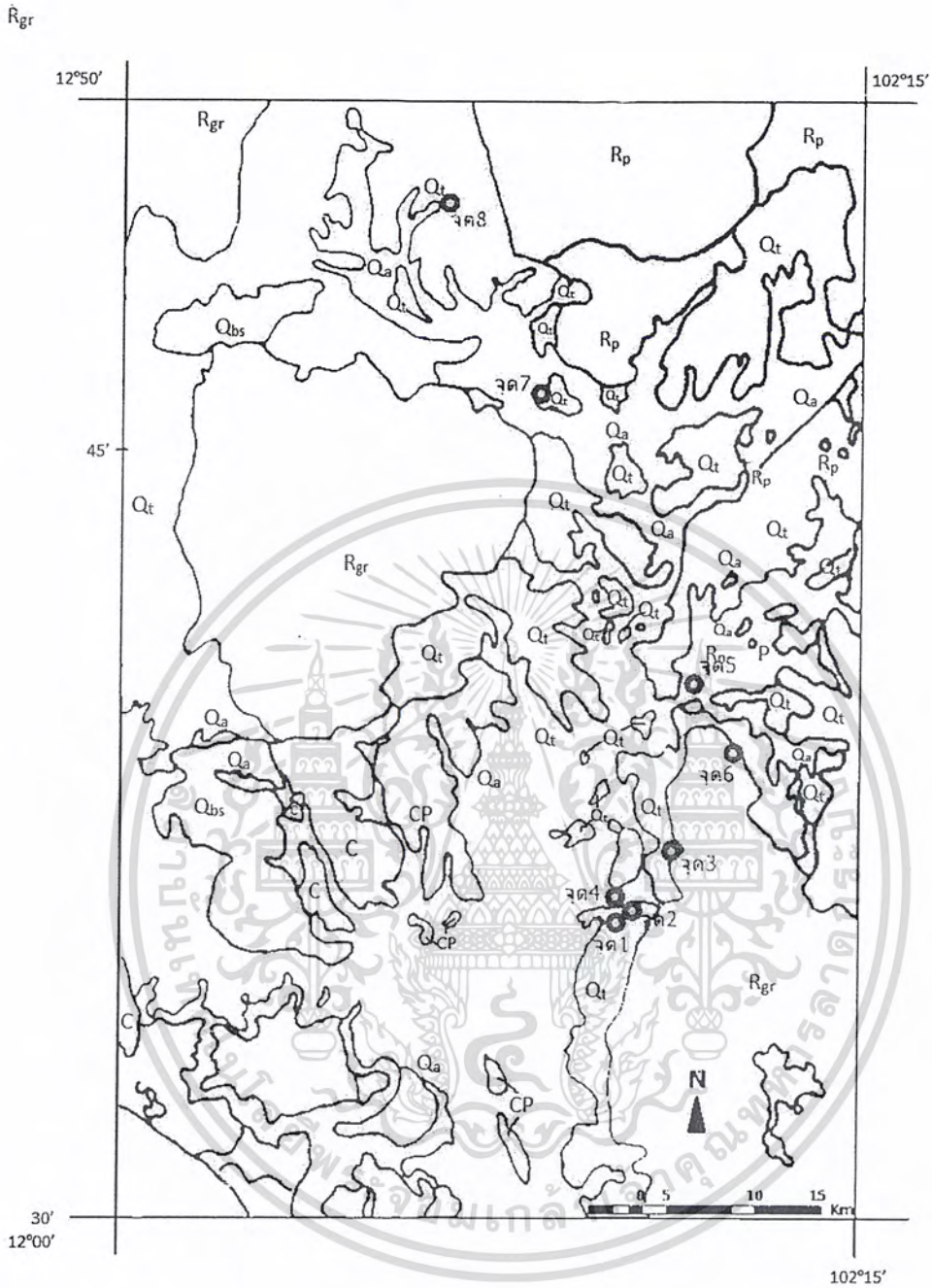
3. C : หินดินดาน สีดำเนื้อปนถ่าน (มีความหนาประมาณ 50 เมตร) หินทรายแป้งและหินดินดานสลับกัน สีน้ำตาลเข้มถึงสีดำเนื้อปนถ่าน เป็นชั้นชัดเจน มีชั้นหินทรายเนื้อปนกรวด หินทรายและหินดินดานอยู่บ้าง มีอายุอยู่ในยุคคาร์บอนิเฟอรัส (Carboniferous)

หินอัคนี

1. Q_{as} : หินโอลิวินบะซอลต์ สีเทาดำและสีดำ มีโพรงอากาศและแร่ในโพรงอากาศ มีอายุอยู่ในยุคควอเทอร์นารี (Quaternary)

2. R_{gr} : หินฮอร์นเบลนด์ไบโอไทต์แกรนิต ขนาดผลึกปานกลางถึงหยาบ และมีเนื้อดอก อยู่ในยุคไทรแอสซิก (Triassic)

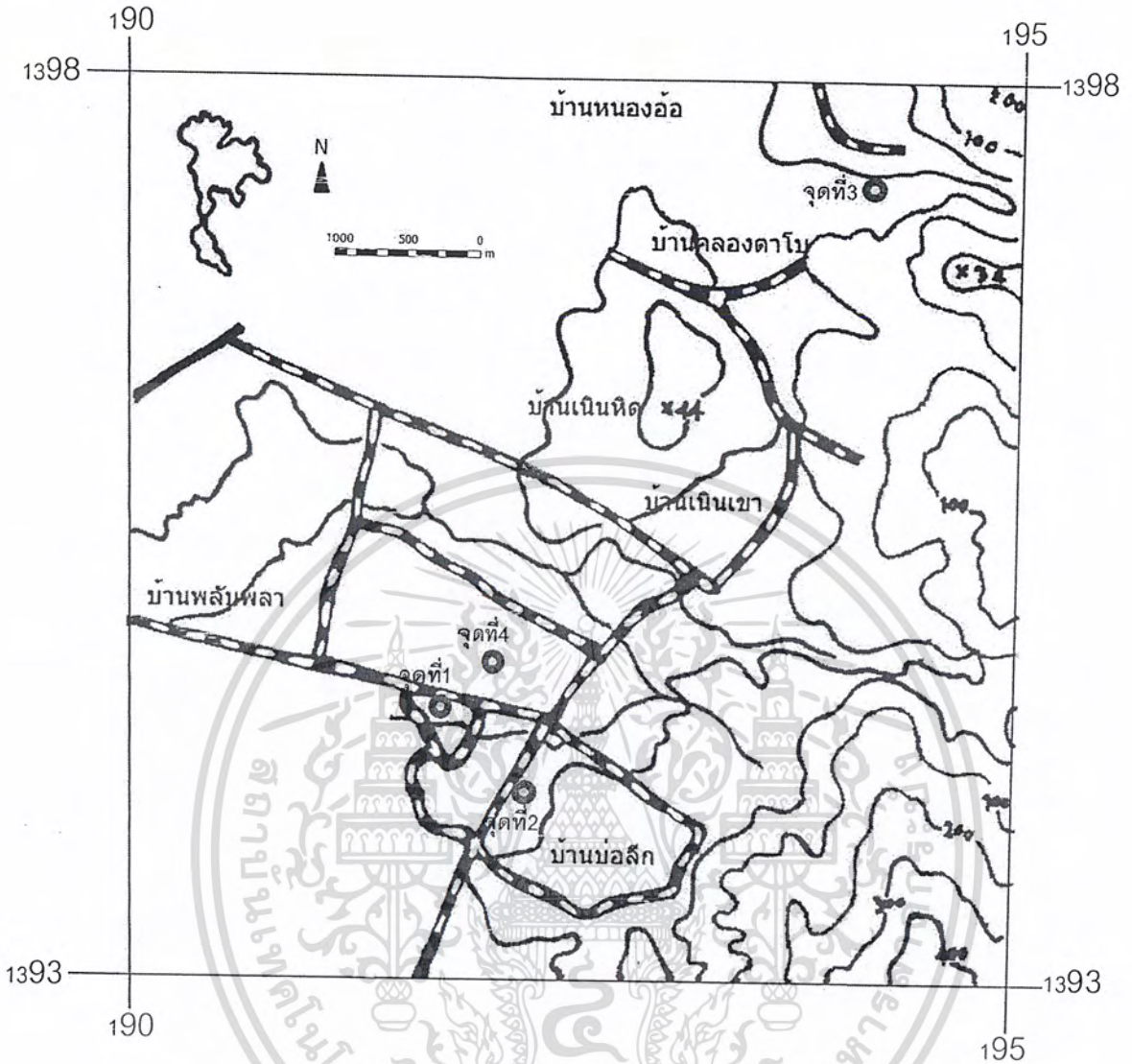
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2 แสดงลักษณะธรณีวิทยาของพื้นที่ศึกษา และตำแหน่งเก็บตัวอย่างดิน (ดูรายละเอียดในเรื่อง)

ที่มา : กองธรณีวิทยา (2528)

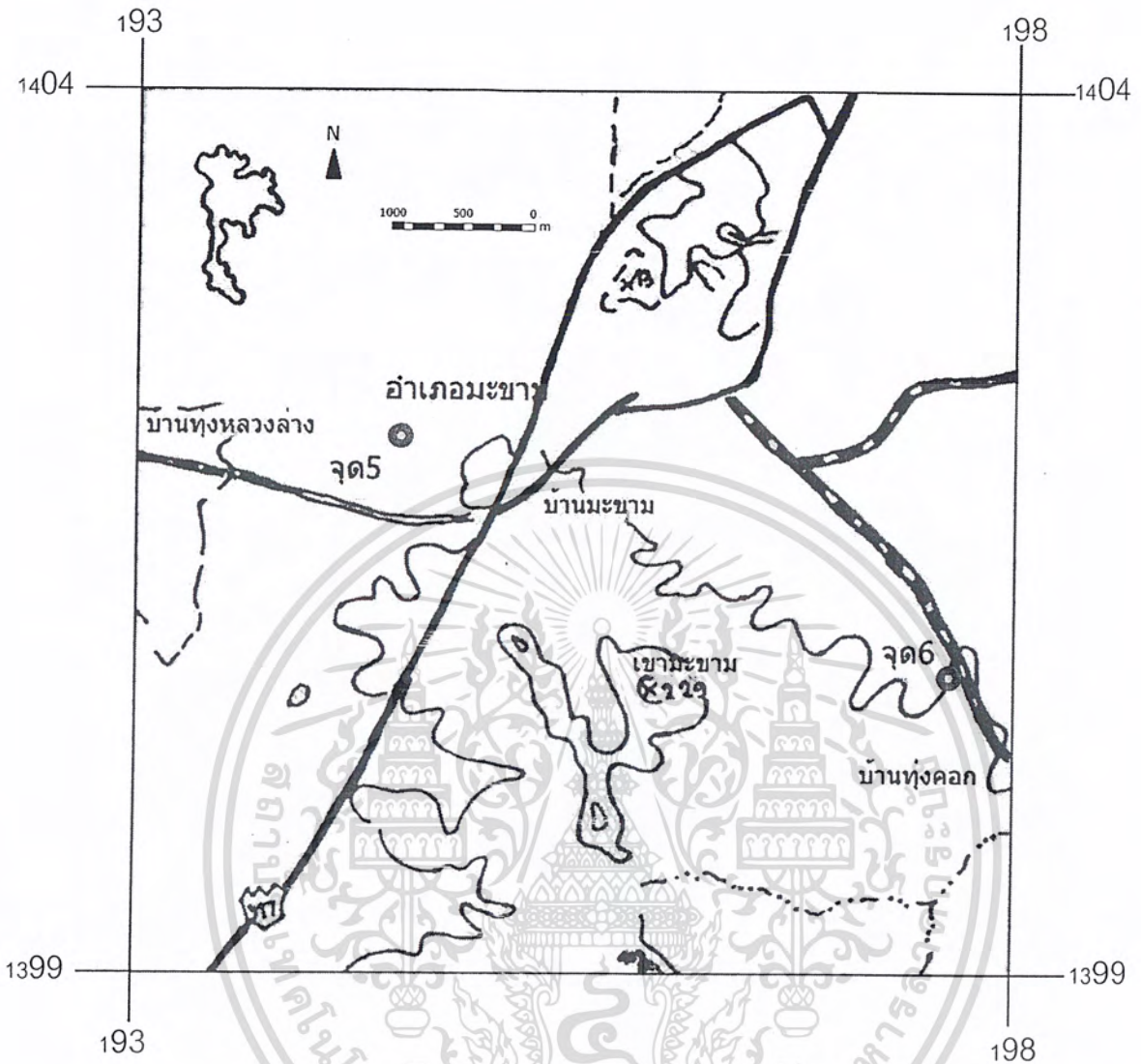
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3 แสดงตำแหน่งเก็บตัวอย่างดิน หน้าตัดดินหมายเลข 1, 2, 3 และ 4

ที่มา : ดัดแปลงจากแผนที่ภูมิประเทศ มาตรฐาน 1:50,000 ลำดับชุด L7017 ระวัง 5434 III

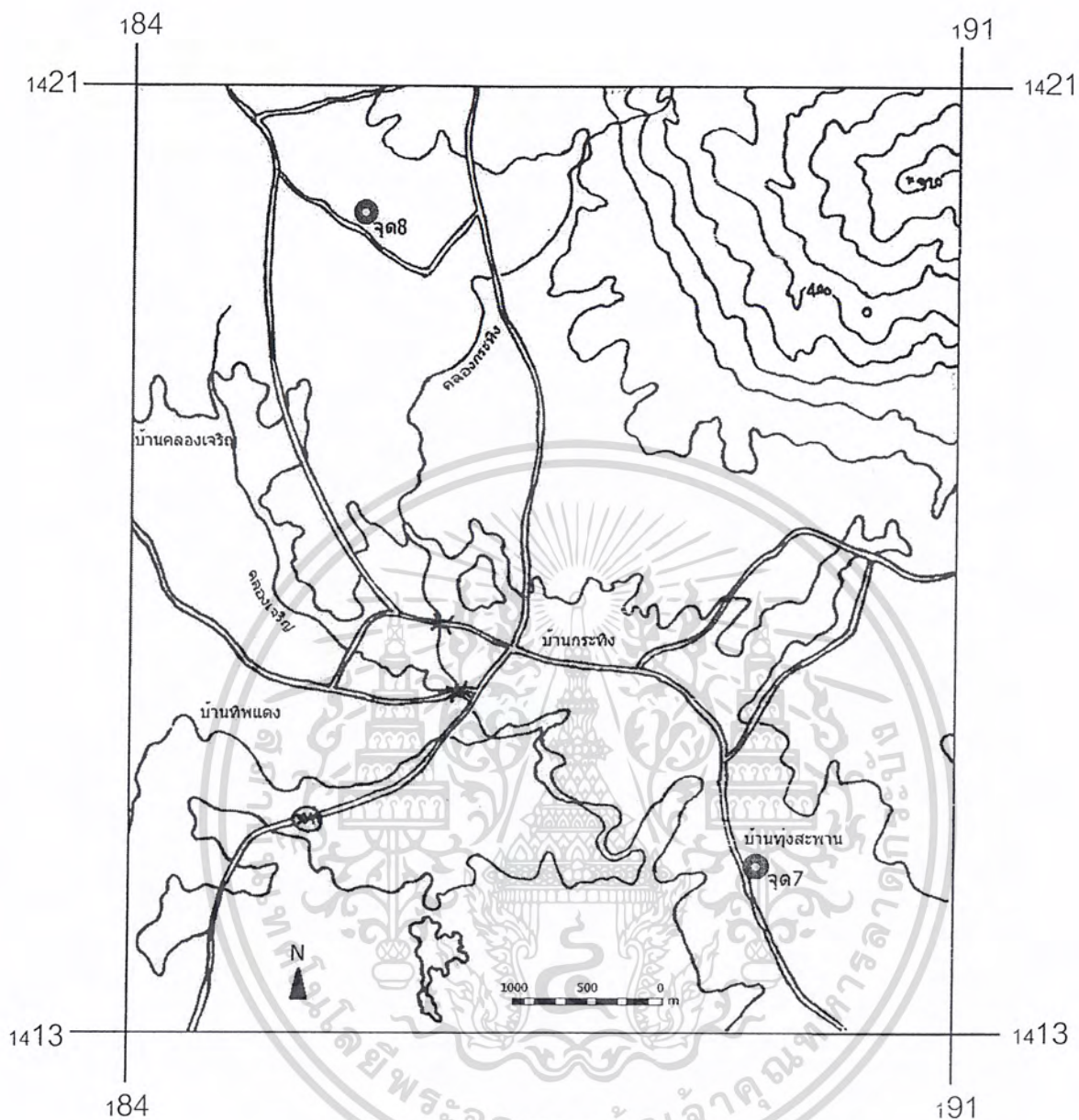
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4 แสดงตำแหน่งเก็บตัวอย่างดิน หน้าตัดดินหมายเลข 5 และ 6

ที่มา : ดัดแปลงจากแผนที่ภูมิประเทศ มาตรฐาน 1:50,000 ลำดับชุด L7017 ระวัง 5434 III

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5 แสดงตำแหน่งเก็บตัวอย่างดิน หน้าตัดดินหมายเลข 7 และ 8

ที่มา : ดัดแปลงจากแผนที่ภูมิประเทศ มาตรฐาน 1:50,000 ลำดับชุด I.7017 ราวาง 5434 VI

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุปกรณ์และวิธีการศึกษา

1. อุปกรณ์

- 1.1 อุปกรณ์เก็บตัวอย่างดินภาคสนาม (เจ็บ, 2541)
- 1.2 อุปกรณ์วิเคราะห์ตัวอย่างดินในห้องปฏิบัติการ
- 1.3 แผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1:50,000 ลำดับชุด L 7017 ระวัง 5434 III (จังหวัดจันทบุรี) (กรมแผนที่ทหาร, ไม่ปรากฏปีที่พิมพ์)
- 1.4 แผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1:50,00 ลำดับชุด L 7017 ระวัง 5434 VI (บ้านตะเคียนทอง) (กรมแผนที่ทหาร, ไม่ปรากฏปีที่พิมพ์)
- 1.5 แผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1:250,000 ลำดับชุด 1501 S ระวัง ND 48-13 (จังหวัดจันทบุรี) (กรมแผนที่ทหาร, ไม่ปรากฏปีที่พิมพ์)
- 1.6 แผนที่ธรณี มาตราส่วน 1:250,000 ลำดับชุด 1501 ระวัง ND 48-13 (จังหวัดจันทบุรี) (กองธรณีวิทยา, 2528)
- 1.7 แผนที่ดินจังหวัดจันทบุรี มาตราส่วน 1:100,000 (Soil Survey Division, 1977)

2. วิธีการศึกษา

- 2.1 เลือกพื้นที่ศึกษาเป็นแปลงปลูกไม้ผล ในเขตอำเภอเมือง อำเภอมะขาม และอำเภอดิษุภ จังหวัดจันทบุรี (ภาพที่ 3, 4 และ 5 แสดงจุดเก็บตัวอย่างดิน)
- 2.2 เลือกแปลงไม้ผล เพื่อเป็นตัวแทนในการเก็บตัวอย่างดิน
- 2.3 เจาะดิน แบ่งชั้นดิน และศึกษาสัณฐานวิทยาสนามเบื้องต้น
- 2.4 เก็บตัวอย่างดินในแต่ละชั้นจากทุกหน้าตัดดิน เพื่อนำไปวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ

3. การเตรียมตัวอย่างดิน

- 3.1 ผึ่งตัวอย่างดินในที่ร่ม เก็บเศษซากพืชออกจากตัวอย่างดิน
- 3.2 บดตัวอย่างดินที่แห้งแล้วจากข้อ 3.1 และร่อนผ่านตะแกรงขนาด 2 มิลลิเมตร
- 3.3 บรรจุดินที่ร่อนผ่านตะแกรงในภาชนะ เพื่อวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. การวิเคราะห์ทางกายภาพ

- 4.1 ทหาร้อยละความชื้นของดินที่ฝั่งแห้งในที่ร่ม (Hygroscopic water) เพื่อนำไปคำนวณหา moisture factor ที่จะใช้แปลงค่าวิเคราะห์ดินให้อยู่ในรูปของ Oven-dried basas (Blackemore *et al.*,1987)
- 4.2 วิเคราะห์การแจกกระจายของขนาดอนุภาคดิน (Particle-size distribution) โดยวิธีไปเปต (pipette method) (Gee and Bauder, 1996)
- 4.3 จำแนกชั้นเนื้อดิน (Soil textural classes) ตามเกณฑ์ของกระทรวงเกษตรสหรัฐอเมริกา โดยใช้ไดอะแกรมสามเหลี่ยมมาตรฐาน (Soil Survey Laboratory Staff, 1992)

5. การวิเคราะห์ทางเคมี

- 5.1 ปฏิกริยาดิน (pH) โดยใช้อัตราส่วนระหว่างดิน : น้ำ และดิน : 1N KCl เท่ากับ 1:5 แล้ววัดค่าปฏิกริยาดินโดย pH meter (Blackemore *et al.*,1987)
- 5.2 การนำไฟฟ้าของดิน (Electrical conductivity-EC) โดยใช้อัตราส่วนระหว่าง ดิน : น้ำ เท่ากับ 1:5 แล้ววัดค่า EC โดย EC meter (Rhoades,1996)
- 5.3 อินทรีย์วัตถุ (Organic Matter) โดยวิธี Wet Oxidation แล้วหาอินทรีย์คาร์บอนโดย การไตเตรท (Walkley-Black Titration) (IITA,1979) และเปลี่ยนปริมาณอินทรีย์คาร์บอนเป็นอินทรีย์วัตถุ โดยคูณปริมาณอินทรีย์คาร์บอนด้วย 1.724
- 5.4 ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Available Phosphorus) โดยการสกัดดินด้วยน้ำยา Bray II สกัดส่วนระหว่างดินต่อน้ำยาสกัดเท่ากับ 1:10 แล้ววิเคราะห์หาฟอสฟอรัสโดยการทำให้เกิดสีน้ำเงิน และวัดหาปริมาณฟอสฟอรัสด้วยเครื่อง Spectrophotometer ความยาวคลื่น 882 นาโนเมตร (Blackemore *et al.*, 1987)
- 5.5 ด่างที่แลกเปลี่ยน (Exchangeable Bases : K ,Mg ,Ca and Na) โดยวิธี Centrifuge and Decantation ซึ่งใช้ 1N NH_4OAc pH 7.0 เป็นน้ำยาสกัด นำสิ่งที่สกัดได้ไปวัดปริมาณด่างที่แลกเปลี่ยนได้ ด้วยเครื่อง Atomic Absorption Spectrophotometer (Blackemore, *et*

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

al.,1987) และนำค่า K ที่สกัดได้ มานำเสนอในรูปโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (Available Potassium) ด้วย

- 5.6 ความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก (Cation Exchange Capacity : CEC) เป็นขั้นตอนที่ดำเนินต่อจากข้อ 4.2.5 หลังจากที่ใช้ 1N NH_4OAc pH 7.0 เป็นสารสกัดดิน และนำสิ่งที่สกัดได้ไปวัดด้วยเครื่อง Atomic Absorption Spectrophotometer เพื่อวิเคราะห์ปริมาณต่างที่แลกเปลี่ยนได้ ในข้อ 4.2.5 แล้วล้างดินด้วย ethyl alcohol เพื่อกำจัดแอมโมเนียมไอออนส่วนเกิน หลังจากนั้นสกัดด้วย 10% NaCl acidified เพื่อไล่ที่แอมโมเนียมไอออน (NH_4^+) ออกมาและนำไปวิเคราะห์หา CEC โดยการกลั่น แล้วไตเตรทหาปริมาณ CEC ด้วยกรด H_2SO_4 ที่ทราบความเข้มข้นที่แน่นอน (Blackemore *et al.*,1987)
- 5.7 กรดที่แลกเปลี่ยนได้ (Exchangeable Acidity $\text{EA}_{\text{pH } 8.2}$) โดยใช้ Bariumchloride triethanolamine pH 8.2 ($\text{BaCl}_2\text{-TEA}$ pH 8.2) และวิเคราะห์ EA โดยวิธี Back titration (Blackemore *et al.*, 1987) โดยการเตรทด้วยกรด HCl ที่ทราบความเข้มข้นที่แน่นอน
- 5.8 จุลธาตุที่เป็นประโยชน์ (Available micronutrient) ซึ่งประกอบด้วย เหล็ก แมงกานีส ทองแดง และสังกะสี โดยวิธีสกัดดินด้วย DTPA pH 7.3 สัดส่วนของดินต่อน้ำยาสกัดเท่ากับ 1:2 แล้วนำสิ่งที่สกัดได้ไปวัดด้วยเครื่อง Atomic Absorption Spectrophotometer (สุมิตรา, 2549)
- 5.9 ร้อยละความอิ่มตัวด้วยประจุที่เป็นด่าง (Base saturation percentage : BSP) โดยคำนวณได้จากปริมาณด่างรวมที่แลกเปลี่ยนได้หารด้วยปริมาณด่างรวมที่แลกเปลี่ยนได้บวกปริมาณกรดที่แลกเปลี่ยนได้ (Soil Survey Laboratory Staff,1992) โดยใช้สูตรดังต่อไปนี้

ร้อยละความอิ่มตัวด้วยประจุที่เป็นด่าง =

$$\frac{\text{ปริมาณด่างรวมที่แลกเปลี่ยนได้}}{\text{ปริมาณด่างรวมที่แลกเปลี่ยนได้} + \text{ปริมาณกรดที่แลกเปลี่ยนได้}} \times 100$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. การประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดิน

นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาในภาคสนาม และการวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ มาประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดิน โดยใช้เกณฑ์มาตรฐานสูง-ต่ำ ของค่าวิเคราะห์ทางเคมีของดิน (ตารางที่ 2,3 และ 4) และให้คะแนนระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน ในแต่ละค่าวิเคราะห์

ตารางที่ 2 แสดงเกณฑ์มาตรฐานความสูง-ต่ำ ของค่าวิเคราะห์ทางเคมีของดิน

ลักษณะทางเคมี ของดิน	เกณฑ์มาตรฐาน						
	ต่ำมาก	ต่ำ	ค่อนข้าง ต่ำ	ปานกลาง	ค่อนข้าง สูง	สูง	สูงมาก
1. อินทรีย์วัตถุ(%)	<0.5	0.5-1.0	1.0-1.5	1.5-2.5	2.5-3.5	3.5-4.5	>4.5
2. ความอิมตัวด้วย ประจุบวกที่เป็นด่าง(%)	-	<35	-	35-75	-	>75	-
3. ฟอสฟอรัสที่เป็น ประโยชน์ (ppm)	<3	3-6	6-10	10-15	15-25	25-45	>45
4. โพแทสเซียมที่เป็น ประโยชน์ (ppm)	<30	30-60	-	60-90	-	90-120	>120
5. ความจุในการแลกเปลี่ยน ประจุบวกที่เป็น ด่าง (meq /100 g soil)	<3.0	3.0-5.0	5.0-1.0	10-15	15-20	20-30	>30
6. ด่างที่แลกเปลี่ยนได้ (meq /100 g soil)							
6.1 Ca	<2.0	2-5	-	5-10	-	10-20	>20
6.2 Mg	<0.3	0.3-1.0	-	1-3	-	3-8	>8
6.3 Na	<0.1	0.1-0.3	-	0.3-0.7	-	0.7-2.0	>2
6.4 K	<0.2	0.2-0.3	-	0.3-0.6	-	0.6-1.2	>1.2
7. Sum. Bases	<2.6	2.6-6.6	-	6.6-14.3	-	14.3-31.2	>31.2
8. การนำไฟฟ้าของดิน (dS/m)	<2	2-4	-	4-8	-	8-16	>16

ที่มา : เอิบ (2530)

ค่าตั้งแต่ 4 dS/m ขึ้นไปถือว่าเป็นดินเค็ม (salt affected soils) ระวังจากสารละลายดินที่สกัดจากตัวอย่างดินที่อิมตัวด้วยน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3 การตีความผลการวิเคราะห์ธาตุเหล็ก แมงกานีส ทองแดง และสังกะสีในดิน

ระดับ	เหล็ก (Fe)	แมงกานีส (Mn)	ทองแดง (Cu)	สังกะสี (Zn)
	mg/kg			
ต่ำมาก	0-5	น้อยกว่า 0.3	0-4	น้อยกว่า 0.5
ต่ำ	5-10	0.3-0.8	5-8	0.5-1
ปานกลาง	11-16	0.9-1.2	9-12	1-3
สูง	17-25	1.3-2.5	13-30	3-6
สูงมาก	มากกว่า 25	มากกว่า 2	มากกว่า 30	มากกว่า 6

ที่มา : กองสำรวจดิน (2523)

ตารางที่ 4 แสดงการให้คะแนนระดับความอุดมสมบูรณ์ในแต่ละการวิเคราะห์

ระดับ	อินทรีย์วัตถุ (%)	ความอิมิตัวด้วย ประจุบวกที่เป็นค่า (%)	ความจุในการ แลกเปลี่ยนประจุบวก (meq/ดิน 100 g)	P ที่เป็น ประโยชน์ (ppm)	K ที่เป็น ประโยชน์ (ppm)
ต่ำ (คะแนน)	< 1.5 (1)	< 35 (1)	< 10 (1)	< 10 (1)	< 60 (1)
ปานกลาง (คะแนน)	1.5 - 3.5 (2)	35 - 75 (2)	10 - 20 (2)	10 - 25 (2)	60 - 90 (2)
สูง (คะแนน)	>3.5 (3)	>75 (3)	>20 (3)	>25 (3)	>90 (3)

ที่มา : กองสำรวจดิน (2523)

หมายเหตุ

- ถ้าคะแนน ≤ 7 ถือว่าดินมีระดับความอุดมสมบูรณ์ต่ำ
- ถ้าคะแนนอยู่ระหว่าง 8-12 ถือว่าดินมีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง
- ถ้าคะแนน ≥ 13 ถือว่าดินมีความอุดมสมบูรณ์สูง (กองสำรวจดิน , 2523)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการศึกษา

การศึกษาลักษณะของดินปลูกไม้ผลในจังหวัดจันทบุรี ได้เก็บตัวอย่างดินทั้งหมด 8 หน้าตัดดิน จากสวนไม้ผลที่ปลูกผลไม้ชนิดเดียว ได้แก่ มังคุด (หน้าตัดดินที่ 1, 2, 4, 8) เงาะ (หน้าตัดดินที่ 7) และสวนที่ปลูกไม้ผลหลายชนิดผสมกัน เช่น ปลูกมังคุดกับสละ (หน้าตัดดินที่ 2) ปลูกทุเรียนกับสละ (หน้าตัดดินที่ 5) หรือปลูกขนุนร่วมกับไม้ผลอื่น (หน้าตัดดินที่ 6) มีหลักฐานภูมิประเทศเป็นที่ค่อนข้างราบเรียบ ลูกคลื่นลอนลาด ภาพที่ 3, 4 และ 5 แสดงจุดเก็บตัวอย่างดิน ภาพที่ 2 แสดงจุดเก็บตัวอย่างดินบนแผนที่ธรณีวิทยา จะเห็นว่าจุดเก็บตัวอย่างดินอยู่บนลักษณะธรณีวิทยาที่เป็น Qa Qt และ R_{gr}

โดยที่หน้าตัดดินที่ 4 และ 5 อยู่บนธรณีวิทยาที่เป็นตะกอนน้ำพา (Qa) หน้าตัดดินที่ 1, 2, 3, 7 และ 8 อยู่บนธรณีวิทยาที่เป็นตะกอนตะพักกลุ่มน้ำและเศษหินเชิงเขา ส่วนหน้าตัดดินที่ 6 อยู่บนธรณีวิทยาที่เป็นหินฮอร์นเบลนด์ไบโอไทต์แกรนิต (กองธรณีวิทยา, 2528)

เมื่อเปรียบเทียบจุดเก็บตัวอย่างดินกับแผนที่ดินจังหวัดจันทบุรี พบว่า อยู่ในพื้นที่ของชุดดินสัดหีบ (หน้าตัดดินที่ 1,4) ชุดดินชุมพร (หน้าตัดดินที่ 2) ชุดดินห้วยโป่ง (หน้าตัดดินที่ 3, 6, 8) ชุดดินราชบุรี (หน้าตัดดินที่ 5) และชุดดินแก่ง (หน้าตัดดินที่ 7) (Soil Survey Division, 1977)

ตารางที่ 5-12 แสดงหลักฐานวิทยาสนามของทุกหน้าตัดดิน ตารางผนวกที่ 1 แสดงสมบัติทางเคมีบางประการของทุกหน้าตัดดินที่เป็นกรณีศึกษา

Department	Personnel
Adm.	...
Acad.	...
BA	...
PL	...
ED	...
DR	...



มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

Faculty of Education, Sakon Nakhon Rajabhat University

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5 แสดงสัดส่วนธาตุอาหารและสมบัติทางกายภาพบางประการของหน้าตัดดินที่ 1

Horizon	Depth (cm)	Matrix	Mottles	Texture (USDA)	pH Field	PSD (%)			CONSISTENCE	
						Sand	Silt	Clay	Moist	Wet
Ap1	0-21	7.5YR 4/4 weak red	-	CL	5.5	43.68	28.44	27.88	fri	s p
Ap2	21-33	10YR 4/3 brown	-	CL	5.5	36.75	28.78	34.47	fi	s p
BA	33-45	10YR 4/3 brown	-	CL	5.5	32.71	35.53	31.76	fri	s vp
Bt1	45-60	10YR 4/3 brown	-	CL	5.5	28.76	34.06	37.19	fri	s vp
Bt2	60-78	10YR 4/4 brown	-	C	5.5	23.96	33.76	42.28	fri	s sp
Bt3	78-100	10YR 4/4 brown	-	C	5.5	24.25	19.03	56.72	fri	s sp
Bt4	100-115	10YR 4/4 brown	-	C	5.5	22.42	17.64	59.95	fi	s sp
Bt5	115-130	10YR 4/4 brown	-	C	5.5	21.13	22.23	56.64	fi	s sp
Bt6	130-145	10YR 4/4 brown	-	C	5.5	24.58	24.14	51.28	fi	s sp

คำอธิบาย : Texture CL = Clay Loam , C = Clay

Consistence fri = friable , fi = firm , s = sticky , sp = slightly plastic , p = plastic , vp = very plastic

หน้าตัดดินที่ 1 : ปลุกมังคุด

สัณฐานวิทยาสนาม (ภาพที่ 6 ตารางที่ 5)

พัฒนาการของหน้าตัดดินเป็นแบบ Ap1-Ap2-BA-Bt1-Bt2-Bt3-Bt4-Bt5-Bt6

ดินบน (0-21 เซนติเมตร) เป็นดินร่วนเหนียว สีแดงซีด ปฏิกริยาดินในสนามเป็นกรดปานกลาง ($pH_r = 5.5$)

ดินล่างตลอดหน้าตัดดิน (21-145 เซนติเมตร) เป็นดินร่วนเหนียว (21-60 เซนติเมตร) และดินเหนียว สีน้ำตาล ปฏิกริยาดินในสนามเป็นกรดปานกลาง ($pH_r = 5.5$)

สมบัติทางกายภาพ (ตารางที่ 5)

การแจกกระจายของขนาดอนุภาคดิน (ภาพที่ 7)

ตลอดหน้าตัดดินอนุภาคขนาดดินเหนียวมีปริมาณอยู่ในพิสัยร้อยละ 27.88-59.95 และเพิ่มขึ้นตามความลึก ในขณะที่อนุภาคขนาดทรายลดลงตามความลึก (ร้อยละ 21.13-43.68) ส่วนอนุภาคขนาดทรายแป้งมีปริมาณอยู่ในพิสัยร้อยละ 17.63-35.53 โดยในช่วงความลึก 0-78 เซนติเมตร มีปริมาณสูงกว่าที่พบในความลึก 78-145 เซนติเมตร อย่างเห็นได้ชัด

สมบัติทางเคมีบางประการ (ภาพที่ 7 และตารางผนวกที่ 1)

ปฏิกริยาดิน (Soil reaction : pH)

ปฏิกริยาดินในสนาม (pH_r) ตลอดหน้าตัดดินมี pH_r เท่ากัน คือ 5.5 ซึ่งเป็นกรดจัด

ปฏิกริยาดินที่วัดด้วยน้ำ (pH_w ดิน:น้ำ=1:5) ตลอดหน้าตัดดิน pH_w อยู่ในพิสัย 4.71-5.66 ซึ่งเป็นกรดจัดมากถึงกรดปานกลาง โดยมีแนวโน้มลดลงตามความลึก

ปฏิกริยาดินที่วัดด้วยสารละลายโพแทสเซียมคลอไรด์ เข้มข้น 1 นอร์มอล (pH_K ดิน: 1N KCl= 1:5) มีค่าอยู่ในพิสัย 4.07-4.53 และแจกกระจายในรูปแบบเดียวกับ pH_w คือ มีแนวโน้มลดลงตามความลึก

การนำไฟฟ้าของดิน (Electrical Conductivity : EC)

ค่าการนำไฟฟ้าของดิน (EC ดิน:น้ำ=1:5) ตลอดหน้าตัดดิน มีค่าพิสัย 20.9-361.0 $\mu\text{S}/\text{cm}$ มีรูปแบบการแจกกระจายไม่สม่ำเสมอ โดยลดตามความลึกอย่างชัดเจนในช่วง 0-45 เซนติเมตร หลังจากนั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพิ่มขึ้นตามความลึกจนถึง 100 เซนติเมตร และลดลงตามความลึกอีกครั้งหนึ่งจนถึงตอนล่างสุดของหน้าตัดดิน อย่างไรก็ตาม ตลอดหน้าตัดดินพบว่าค่าการนำไฟฟ้าของดินล่างต่ำกว่าที่พบในชั้นดินบน

อินทรีย์วัตถุ (Organic Matter)

มีปริมาณอยู่ในพิสัยร้อยละ 0.60-5.10 ซึ่งจัดอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำถึงสูงมาก แจกกระจายในรูปแบบที่ลดลงตามความลึก

ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Available Phosphorus)

มีปริมาณอยู่ในพิสัย 7.04 – 44.25 ppm โดยชั้นดินบนจะมีปริมาณมากกว่าที่พบดินชั้นอื่นอย่างชัดเจน ปริมาณที่พบจัดอยู่ในเกณฑ์ที่ค่อนข้างต่ำถึงสูงมาก และตลอดหน้าตัดดินแจกกระจายในรูปแบบที่ลดลงตามความลึก

โพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (Available Potassium)

มีปริมาณอยู่ในพิสัย 46.85-114.87 ppm โดยในช่วงความลึก 0-78 เซนติเมตร มีการแจกกระจายในรูปแบบที่ลดลงตามความลึก หลังจากนั้น (78-145 เซนติเมตร) เพิ่มขึ้นตามความลึก ซึ่งปริมาณที่พบจัดอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำถึงสูงมาก

ความเป็นด่างที่แลกเปลี่ยนได้

แคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ ตลอดหน้าตัดดินมีปริมาณอยู่ในพิสัย 0.135 – 7.899 meq/100 g soil โดยมีปริมาณอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำมากถึงปานกลาง ดินบนมีแคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้สูงกว่าชั้นดินอื่นอย่างชัดเจน การแจกกระจายในรูปแบบที่ลดลงตามความลึก ในช่วง 0-78 เซนติเมตร หลังจากนั้นค่อนข้างเพิ่มขึ้นตามความลึกจนถึงตอนล่างสุดของหน้าตัดดิน

แมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ ตลอดหน้าตัดดินมีปริมาณอยู่ในพิสัย 0.101-1.993 meq/100 g soil ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำมากถึงปานกลาง และแจกกระจายตามความลึกในรูปแบบเดียวกับที่พบในแคลเซียม คือ ในช่วงความลึก 0-78 เซนติเมตร ลดลงตามความลึก และเพิ่มขึ้นตามความลึก ในช่วง 78-145 เซนติเมตร

โพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ ตลอดหน้าตัดดินมีปริมาณอยู่ในพิสัย 0.120-0.295 meq/100 g soil ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำมากถึงต่ำ ในช่วงความลึก 0-78 เซนติเมตร มีรูปแบบการแจกกระจายที่ลดลงตามความลึก และในช่วงความลึก 78-145 เซนติเมตร เพิ่มขึ้นตามความลึก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โซเดียมที่แลกเปลี่ยนได้ มีปริมาณอยู่ในพิสัย 0.031-0.064 meq/100 g soil ซึ่งเป็นเกณฑ์ที่ต่ำมาก ตลอดหน้าตัดดินปริมาณที่พบไม่ต่างกันมากนัก ถึงแม้ว่าชั้นดินบนจะมีปริมาณสูงที่สุดก็ตาม

ผลรวมของด่างที่แลกเปลี่ยนได้ (Sum Bases)

มีปริมาณอยู่ในพิสัย 0.391-10.164 meq/100 g soil อยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำมากถึงปานกลาง โดยลดลงตามความลึก ในช่วง 0-78 เซนติเมตร และเพิ่มขึ้นตามความลึกอีกครั้งหนึ่ง ในช่วง 78-145 เซนติเมตร แจกกระจายตามความลึกในรูปแบบเดียวกับที่พบใน แคลเซียม แมกนีเซียม และโพแทสเซียม

ความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก (Cation Exchange Capacity : $CEC_{pH 7.0}$)

ปริมาณที่พบจัดอยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างต่ำถึงสูง (7.34-21.41 meq/100g soil) และแจกกระจายในรูปแบบที่ลดลงตามความลึก

ความเป็นกรดที่แลกเปลี่ยนได้ (Exchangeable Acidity : $EA_{pH 8.2}$)

มีปริมาณอยู่ในพิสัย 42.60-61.32 meq/100g soil โดยการแจกกระจายในรูปแบบที่ลดลงตามความลึก ในช่วง 0-78 เซนติเมตร หลังจากนั้นเพิ่มขึ้นตามความลึก (78-145 เซนติเมตร) เช่นเดียวกับที่พบในผลรวมของด่างที่แลกเปลี่ยนได้

ร้อยละความอิ่มตัวด้วยประจุบวกที่เป็นด่าง (Base Saturation Percentage : BSP)

มีปริมาณอยู่ในพิสัยร้อยละ 0.91-14.48 จัดอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำมาก ชั้นดินบนมีปริมาณสูงกว่าที่พบในชั้นดินล่างอย่างชัดเจน ตลอดหน้าตัดดินพบว่า ในช่วงความลึก 0-78 เซนติเมตร มีรูปแบบการแจกกระจายที่ลดลง หลังจากนั้นเพิ่มขึ้นตามความลึก เช่นเดียวกับที่พบในผลรวมของด่างที่แลกเปลี่ยนได้และความเป็นกรดที่แลกเปลี่ยนได้ ($EA_{pH 8.2}$)

จุลธาตุประจุบวกที่เป็นประโยชน์

เหล็ก ตลอดหน้าตัดดินมีปริมาณอยู่ในพิสัย 5.299-164.335 ppm โดยมีปริมาณอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำถึงสูงมาก ตอนบน 0-60 เซนติเมตร มีปริมาณสูงกว่าที่พบในชั้นดินอื่นอย่างชัดเจน ตลอดหน้าตัดดินพบว่า เหล็ก ลดลงตามความลึก ในช่วง 0-78 เซนติเมตร หลังจากนั้นค่อนข้างเพิ่มขึ้นตามความลึก

แมงกานีส ตลอดหน้าตัดดินมีปริมาณอยู่ในพิสัย 0.898-33.696 ppm จัดอยู่ในเกณฑ์ที่ปานกลางถึงสูงมาก ชั้นดินบนมีปริมาณสูงที่สุด และสูงกว่าชั้นดินอื่นอย่างมาก ในขณะที่ชั้นดินอื่นมีปริมาณไม่ต่างกันมากนัก

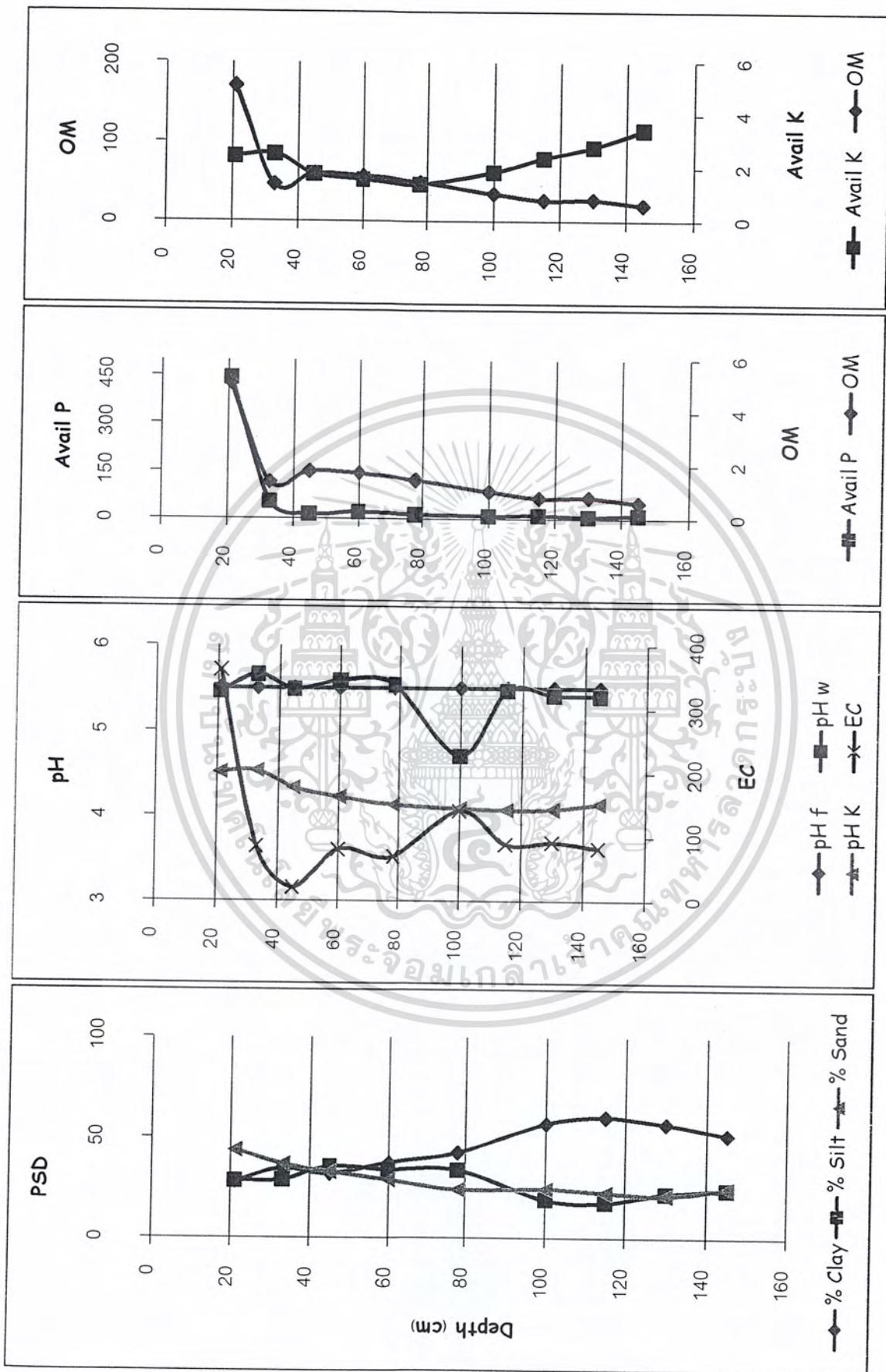
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สังกะสี ตลอดหน้าตัดดินมีปริมาณอยู่ในพิสัย 0.769-16.063 ppm อยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำถึงสูงมาก มีลักษณะเหมือนกับเหล็ก คือ ชั้นดินบนมีปริมาณมากกว่าชั้นดินอื่นอย่างชัดเจน และมีรูปแบบการแจกกระจายที่ลดลงตามความลึก ในความลึก 70-145 เซนติเมตร ค่อนข้างเพิ่มขึ้นตามความลึก

ทองแดง ตลอดหน้าตัดดินมีปริมาณอยู่ในพิสัย 0.051-7.096 ppm ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำมากถึงต่ำ มีรูปแบบการแจกกระจายที่ลดลงตามความลึก ชั้นดินบนมีปริมาณมากที่สุด และมากกว่าชั้นดินอื่นอย่างชัดเจน ส่วนชั้นดินอื่นพบว่าที่ความลึก 21-78 เซนติเมตร มีปริมาณทองแดงสูงกว่าที่พบในความลึก 78-145 เซนติเมตร อย่างมากเช่นเดียวกัน

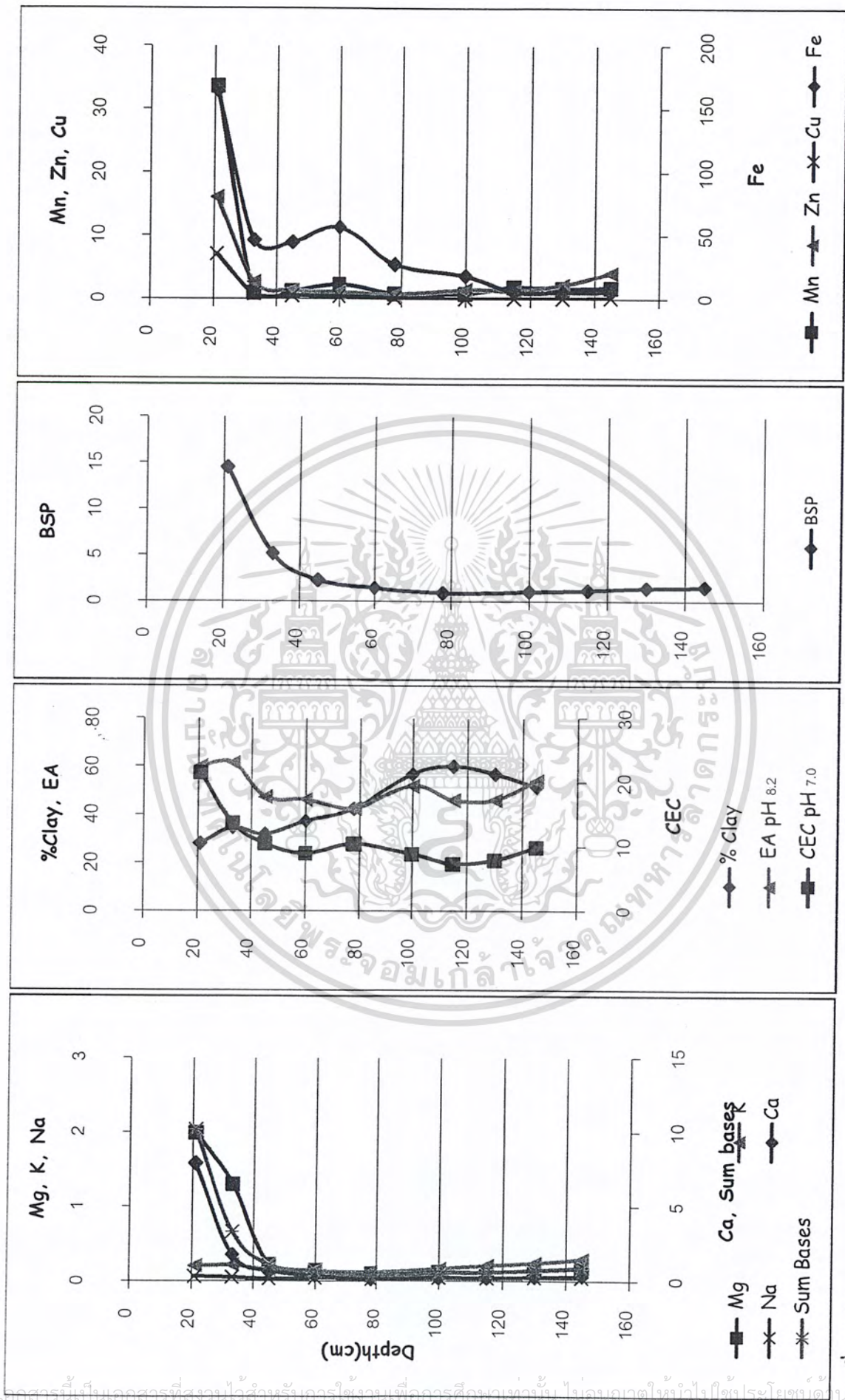


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 7 แสดงการแจกกระจายตามความลึกของค่าวิเคราะห์ทางกายภาพและทางเคมีบางประการของหน้าตัดดินที่ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านกวดำ
 ไม่ว่าการณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 7 (ต่อ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์อื่น
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เลขที่ (No.)	ชื่อ (Name)
๑	...
๒	...
๓	...
๔	...
๕	...
๖	...
๗	...
๘	...
๙	...
๑๐	...



สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

Location: Lat: 13.35440° N; Long: 102.10040° E

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6 แสดงสัมพัทธ์ฐานวิทยาศาสตร์และสมบัติทางกายภาพบางประการของหน้าตัดดินที่ 2

Horizon	Depth (cm)	Matrix	Mottles	Texture (USDA)	pH Field	PSD (%)			CONSISTENCE	
						Sand	Silt	Clay	Moist	Wet
Ap1	0-12	7.5YR 3/2 dark brown	-	L	6.5	44.57	33.13	22.29	fri	s p
Ap2	12-20	7.5YR 3/4 dark brown	-	L	6.0	42.83	31.14	26.03	vfi	s sp
Bt1	20-37	7.5YR 4/6 strong brown	-	CL	6.0	37.76	30.77	31.47	vfi	s sp
Bt2	37-53	7.5YR 4/6 strong brown	-	CL	5.5	43.25	27.04	29.71	fi	s sp
Bt3	53-79	5YR 4/4 reddish brown	-	CL	5.5	33.96	32.23	33.81	fi	s sp
Bt4	79-102	5YR 4/4 reddish brown	-	CL	5.5	36.71	23.82	39.47	vfri	s p
Bt5	102-115	5YR 4/4 reddish brown	-	CL	5.5	35.40	31.53	33.07	vfri	ns np
Bt6	115-132	5YR 4/4 reddish brown	-	CL	5.5	36.44	28.58	34.98	vfri	ns np

คำอธิบาย : Texture L = Loam , CL = Clay Loam

Consistence vfri = very friable , fri = friable , fi = firm , vfi = very firm, ns = non sticky , s = sticky , np = non plastic , sp = slightly plastic ,

p = plastic

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าตัดดินที่ 2 : มังคุดกับสละ

สัณฐานวิทยาสนาม (ภาพที่ 8 ตารางที่ 6)

พัฒนาการของหน้าตัดดินเป็นแบบ Ap1-Ap2-Bt1-Bt2-Bt3-Bt4-Bt5-Bt6

ดินบน (0-20 เซนติเมตร) เป็นดินร่วน สีน้ำตาลเข้ม ปฏิกริยาดินในสนามเป็น กรดอ่อน ($pH_t = 6.0-6.5$) และ

ที่ความลึก 20-53 เซนติเมตร เป็นดินร่วนเหนียว สีน้ำตาลแก่ ปฏิกริยาดินในสนามเป็นกรดปานกลาง ($pH_t = 5.5$)

ที่ความลึก 53-132 เซนติเมตร เป็นดินร่วนเหนียว สีน้ำตาลปนแดง ปฏิกริยาดินในสนามเป็นกรดปานกลาง ($pH_t = 5.5$) พบชิ้นส่วนหยาบเป็นกรวดก้อนกลม ขนาด 2-5 mm เพียงเล็กน้อยที่ความลึก 102-115 เซนติเมตร

สมบัติทางกายภาพ (ตารางที่ 6)

การแจกกระจายของขนาดอนุภาคดิน (ภาพที่ 9)

อนุภาคขนาดดินเหนียวมีปริมาณอยู่ในพิสัยร้อยละ 22.29-39.47 และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามความลึก ในขณะที่อนุภาคขนาดทรายมีปริมาณอยู่ในพิสัยร้อยละ 33.96-44.57 และลดลงตามความลึก ส่วนอนุภาคขนาดทรายแป้งมีปริมาณไม่แตกต่างกันมากนักตลอดหน้าตัดดินโดยอยู่ในพิสัยร้อยละ 23.82-33.13

สมบัติทางเคมีบางประการ (ภาพที่ 9 และตารางผนวกที่ 1)

ปฏิกริยาดิน (Soil reaction : pH)

ปฏิกริยาดินในสนาม (pH_t) ตลอดหน้าตัดดิน pH_t อยู่ในพิสัย 5.5-6.5 โดยที่ความลึก 0-53 เซนติเมตร ค่า pH_t เท่ากับ 6.0-6.5 และชั้นดินบนมีค่าสูงที่สุด ส่วนที่ความลึก 53-132 เซนติเมตร มี pH_t เท่ากัน คือ 5.5

ปฏิกริยาดินที่วัดด้วยน้ำ (pH_w ดิน:น้ำ=1:5) ตลอดหน้าตัดดินมี pH_w อยู่ในพิสัย 5.48-5.78 ซึ่งเป็นกรดปานกลางถึงกรดจัด โดยแจกกระจายตามความลึกค่อนข้างสม่ำเสมอ โดยที่ความลึก 20-53 เซนติเมตร มีค่า pH_w สูงที่สุดในหน้าตัดดิน (5.70-5.78) หลังจากนั้น pH_w ไม่ต่างกันมากนัก (5.48-5.59)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปฏิกิริยาดินที่วัดด้วยสารละลายโพแทสเซียมคลอไรด์ เข้มข้น 1 นอร์มอล (pH_k ดิน : 1N KCl = 1:5) มีค่าอยู่ในพิสัย 4.08-4.69 โดยมีแนวโน้มลดลงตามความลึก แบ่งได้ 2 ช่วงความลึก คือ ความลึก 0-53 เซนติเมตร มีค่า pH_k สูงกว่าที่พบในความลึก 53-132 เซนติเมตร (4.48-4.69 และ 4.08-4.17 ตามลำดับ)

การนำไฟฟ้าของดิน (Electrical Conductivity : EC)

การนำไฟฟ้าของดิน (EC ดิน:น้ำ=1:5) มีค่าพิสัย 54.8-139.8 $\mu\text{S}/\text{cm}$ โดยมีแนวโน้มลดลงตามความลึก แบ่งได้เป็น 2 ช่วง คือ ที่ความลึก 0-79 เซนติเมตร (70.7-139.8 $\mu\text{S}/\text{cm}$) และช่วงความลึก 102-132 เซนติเมตร (54.8-80.9 $\mu\text{S}/\text{cm}$)

อินทรีย์วัตถุ (Organic Matter)

มีปริมาณอยู่ในพิสัยร้อยละ 0.37-3.93 ซึ่งจัดอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำมากถึงสูงโดยรูปแบบการกระจายลดลงตามความลึก

ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Available Phosphorus)

มีปริมาณอยู่ในพิสัย 10.31-410.64 ppm ซึ่งปริมาณที่พบอยู่ในเกณฑ์ปานกลางถึงสูงมาก มีรูปแบบการแจกกระจายลดลงตามความลึก และชั้นดินบน 0-21 เซนติเมตร มีฟอสฟอรัสสูงกว่าชั้นดินอื่นอย่างชัดเจน ในขณะที่เดียวกันที่ความลึก 21-33 เซนติเมตร ก็มีปริมาณฟอสฟอรัสสูงกว่าที่พบในช่วงความลึกที่มากกว่านี้

โพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (Available Potassium)

มีปริมาณอยู่ในพิสัย 17.40-108.77 ppm ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำมากถึงสูง มีรูปแบบการแจกกระจายที่ลดลงตามความลึก

ความเป็นด่างที่แลกเปลี่ยนได้ (Exchangeable Bases : Exch Bases)

แคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ แจกกระจายในรูปแบบที่ลดลงตามความลึก โดยมีปริมาณอยู่ในพิสัย 0.438-5.583 meq/100 g soil จัดอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำมากถึงปานกลาง ชั้นดินบนมีแคลเซียมสูงกว่าชั้นดินอื่นอย่างชัดเจน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ แจกกระจายในรูปแบบที่ลดลงตามความลึก โดยมีปริมาณอยู่ในพิสัย 0.113-1.527 meq/100 g soil จัดอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำมากถึงปานกลาง ชั้นดินบนมีแมกนีเซียมสูงกว่าชั้นดินอื่นอย่างมาก เช่นเดียวกับที่พบในแคลเซียม

โพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ แจกกระจายในรูปแบบที่ลดลงตามความลึก โดยมีปริมาณอยู่ในพิสัย 0.045-0.279 meq/100 g soil จัดอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำมากถึงต่ำ ที่ความลึก 0-53 เซนติเมตร มีโพแทสเซียมสูงกว่าที่พบในความลึก 53-132 เซนติเมตร อย่างชัดเจน

โซเดียมที่แลกเปลี่ยนได้ มีปริมาณอยู่ในพิสัย 0.035-0.054 meq/100 g soil จัดอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำมาก ตลอดหน้าตัดดินแจกกระจายในรูปแบบที่ไม่ต่างกันมากนัก

ผลรวมของด่างที่แลกเปลี่ยนได้ (Sum Bases)

แจกกระจายในรูปแบบที่ลดลงตามความลึกเป็นไปตาม แคลเซียม แมกนีเซียม และโพแทสเซียม โดยมีปริมาณอยู่ในพิสัย 0.652-7.443 meq/100 g soil จัดอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำมากถึงปานกลาง ที่ความลึก 0-53 เซนติเมตร มีปริมาณสูงกว่าที่พบในความลึก 53-132 เซนติเมตร อย่างชัดเจน และชั้นดินบนมีปริมาณสูงกว่าที่พบในชั้นดินอื่นอย่างมาก

ความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก (Cation Exchange Capacity : $CEC_{pH 7.0}$)

มีปริมาณจัดอยู่ในเกณฑ์ที่ค่อนข้างต่ำถึงปานกลาง (5.98-12.52 meq/100 g soil) และกระจายอยู่ในรูปแบบที่ลดลงตามความลึก แบ่งได้เป็น 3 ช่วง คือ 0-53 เซนติเมตร ลดลงตามความลึกอย่างชัดเจน (8.76-12.52 meq/100 g soil) หลังจากนั้นไม่ต่างกันมากนัก (53-115 เซนติเมตร: 7.65-8.76 meq/100 g soil) และลดลงอีกครั้งหนึ่งที่ตอนล่างสุดของหน้าตัด (115-132 เซนติเมตร: 5.98 meq/100 g soil)

ความเป็นกรดที่แลกเปลี่ยนได้ (Exchangeable Acidity : $EA_{pH 8.2}$)

มีปริมาณอยู่ในพิสัย 47.83-57.62 meq/100 g soil มีรูปแบบการแจกกระจายสม่ำเสมอตลอดหน้าตัด โดยที่ตอนบน 20 เซนติเมตรของหน้าตัดดิน มีปริมาณสูงที่สุดในหน้าตัด (57.62 meq/100 g soil) หลังจากนั้นมีความโน้มเพิ่มขึ้นตามความลึก (44.01-50.11 meq/100 g soil)

ร้อยละความอิ่มตัวด้วยประจุบวกที่เป็นด่าง (Base Saturation Percentage : BSP)

มีปริมาณอยู่ในพิสัยร้อยละ 1.35-13.13 จัดอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำมาก มีแนวโน้มลดลงตามความลึก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จุลธาตุประจวบวทที่เป็นประโยชน์

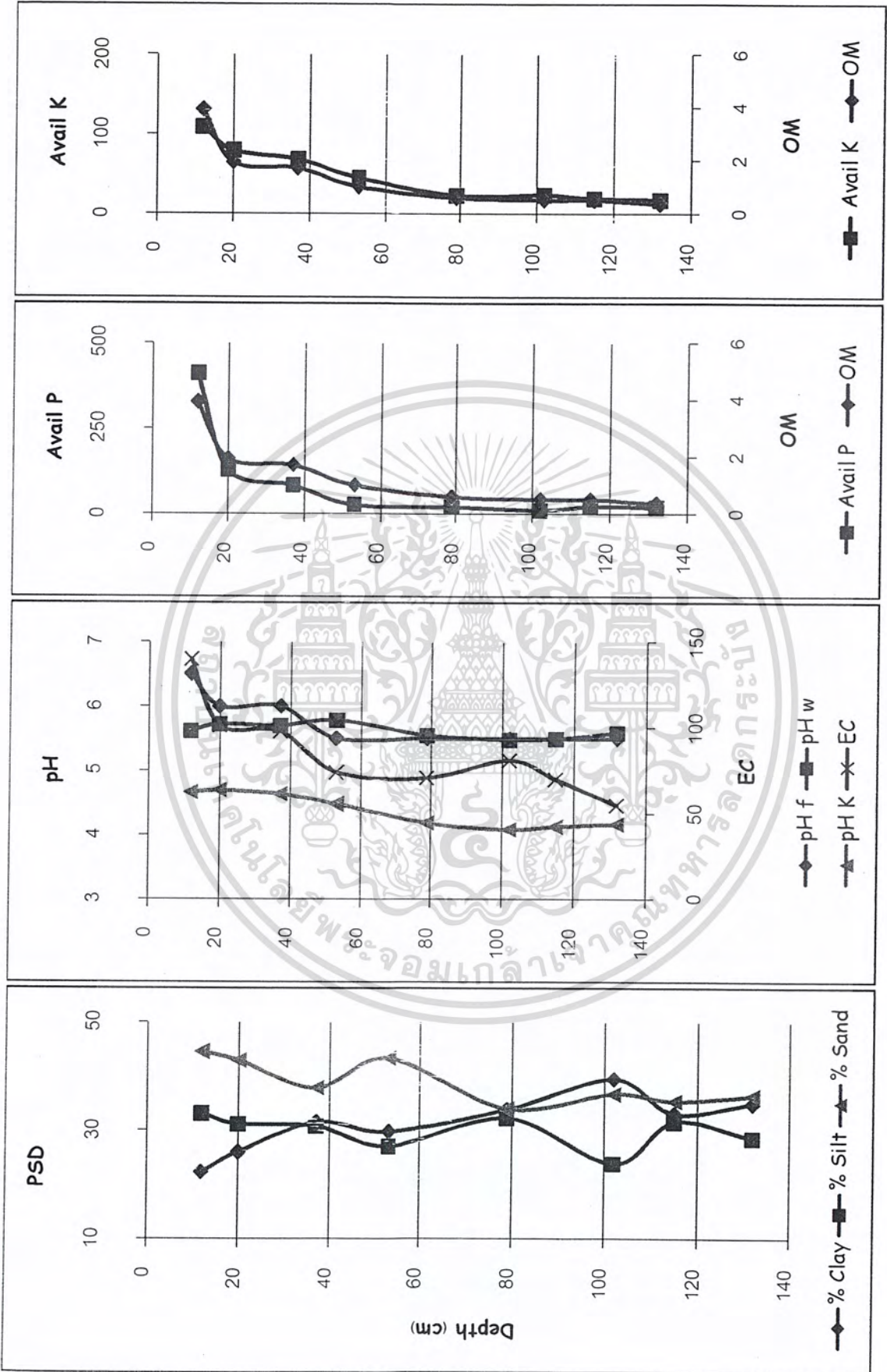
เหล็ก ตลอดหน้าตัดดินมีปริมาณอยู่ในพิสัย 1.632-52.491 ppm โดยมีปริมาณอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำมากถึงสูงมาก รูปแบบการแจกกระจายจะลดลงตามระดับความลึก ชั้นดินบนมีปริมาณสูงกว่าชั้นดินอื่นอย่างชัดเจน

แมงกานีส ตลอดหน้าตัดดินมีปริมาณอยู่ในพิสัย 2.074-19.259 ppm โดยมีปริมาณอยู่ในเกณฑ์ที่สูงถึงสูงมาก ชั้นดินบนมีปริมาณสูงที่สุด หลังจากนั้นไม่ต่างกันมากนัก

สังกะสี ตลอดหน้าตัดดินมีปริมาณอยู่ในพิสัย 1.378-8.329 ppm ซึ่งจัดอยู่ในเกณฑ์ปานกลางถึงสูงมาก โดยในช่วงความลึก 0-102 เซนติเมตร มีรูปแบบการแจกกระจายที่ลดลงตามความลึก หลังจากนั้นปริมาณสูงขึ้นกว่าเดิมอย่างชัดเจน

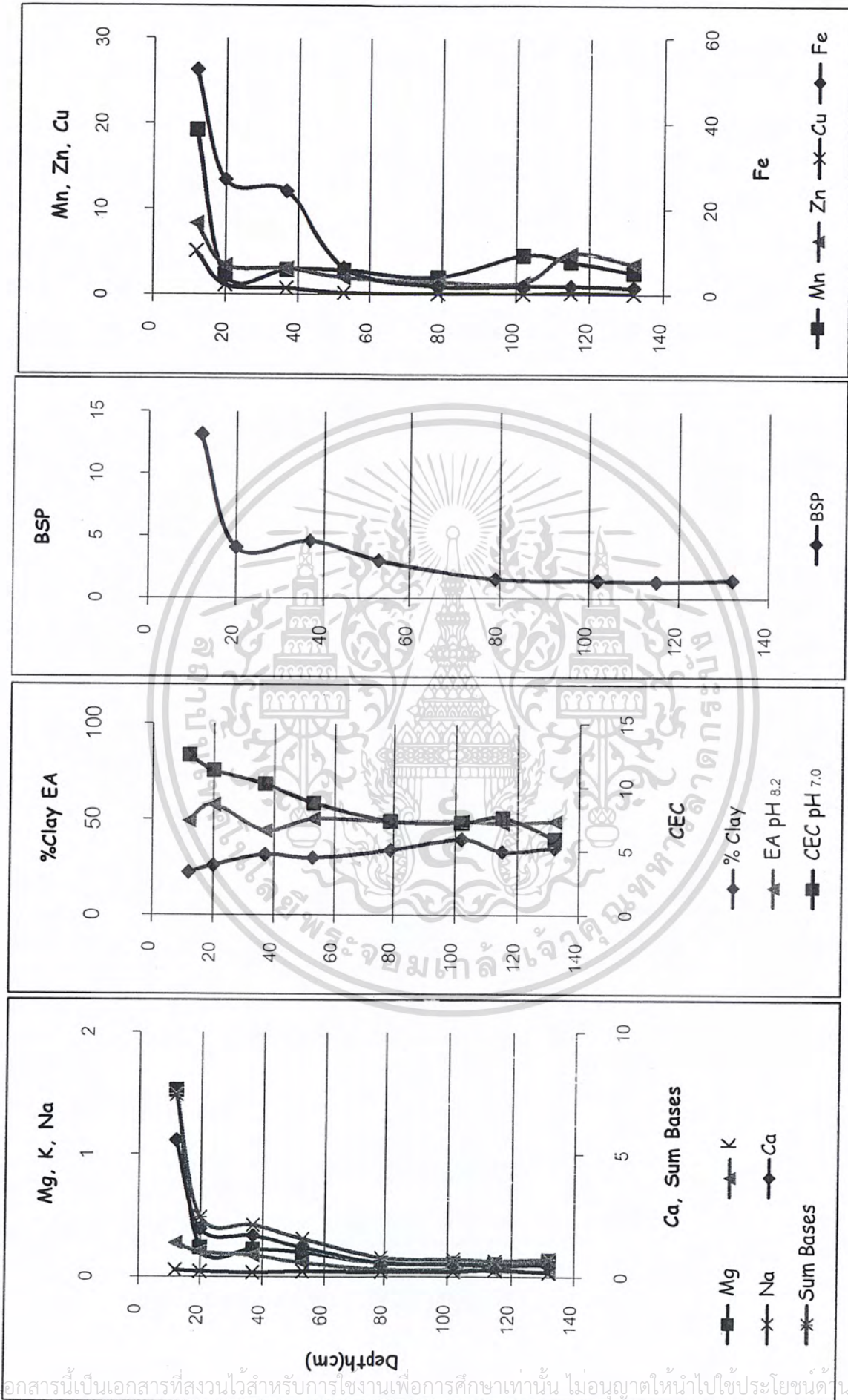
ทองแดง ตลอดหน้าตัดดินมีปริมาณอยู่ในพิสัย 0.050-5.069 ppm จัดอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำมากถึงต่ำ โดยมีรูปแบบการแจกกระจายที่ลดลงตามความลึก

จุลธาตุประจวบวทส่วนใหญ่มีลักษณะเหมือนกัน คือ ที่ความลึก 0-53 เซนติเมตร มีปริมาณสูงกว่าที่ในช่วงความลึกที่มากกว่านี้ชัดเจน และชั้นดินบน (0-12 เซนติเมตร) มีปริมาณสูงที่สุดและสูงกว่าชั้นดินอื่นอย่างมาก



ภาพที่ 9 แสดงการแจกแจงตามความลึกของค่าวิเคราะห์ทางกายภาพและทางเคมีบางประการของหน้าตัดดินที่ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านอื่นๆ
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 9 (ต่อ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านกา
 ไม่ว่าการณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 7 แสดงลักษณะดินตามระดับความลึกทางกายภาพบางประการของหน้าตัดดินที่ 3

Horizon	Depth (cm)	Matrix	Mottles	Texture (USDA)	pH Field	PSD (%)			CONSISTENCE	
						Sand	Silt	Clay	Moist	Wet
Ap1	0-17	7.5YR 2.5/2 very dark brown	-	SL	4.5	73.16	13.05	13.80	fri	ss sp
Ap2	17-20	10YR 3/4 dark yellowish brown	-	SL	4.0	74.64	12.02	13.34	fri	s sp
Bt1	20-30	10YR 4/6 dark yellowish brown	-	SCL	5.0	67.85	11.96	20.19	fri	s sp
Bt2	30-40	10YR 5/8 yellowish brown	-	SCL	5.0	64.67	12.38	22.95	fri	s p
Bt3	40-48	10YR 5/8 yellowish brown	-	SCL	5.0	67.39	5.82	26.79	fri	s p
Bt4	48-55	10YR 5/6 yellowish brown	-	SCL	5.0	62.55	9.55	27.90	fi	s vp
Bt5	55-70	10YR 5/8 yellowish brown	-	SCL	5.0	62.99	9.57	27.43	fi	s vp
Bt6	70-82	10YR 5/6 yellowish brown	-	SCL	5.0	62.45	9.66	27.89	fri	s vp
Bt7	82-110	10YR 5/8 yellowish brown	-	SCL	5.0	61.49	9.83	28.68	fi	s vp
Bt8	110-122	10YR 5/6 yellowish brown	-	SCL	5.5	52.44	15.02	32.54	fi	s vp
Bt9	122-135	10YR 5/8 yellowish brown	-	SC	5.0	51.79	13.91	34.30	fi	s p
Bt10	135-148	10YR 5/8 brownish yellow	5YR 5/8 yellowish red	SC	5.0	44.68	23.98	31.34	fi	s p
Bt11	148-154	10YR 5/8 yellowish brown	-	SC	5.5	51.88	7.66	40.47	fi	s p

คำอธิบาย : Texture SL = Sandy Loam , SCL = Sandy Clay Loam , SC = Sandy Clay

Consistence fri = friable , fi = firm , ss = slightly sticky , s = sticky , sp = slightly plastic , p = plastic , vp = very plastic

หน้าตัดดินที่ 3 : ปลุกมั่งคุด

สัณฐานวิทยาสนาม (ภาพที่ 10 และตารางที่ 7)

พัฒนาการของหน้าตัดดินเป็นแบบ At1-A2-Bt1-Bt2-Bt3-Bt4-Bt5-Bt6-Bt7-Bt8-Bt9-Bt10-Bt11

ดินบน 0-17 เซนติเมตร เป็นดินร่วนปนทราย สีน้ำตาลเข้มมาก ปฏิกริยาดินในสนามเป็นกรด รุนแรง $pH_r = 4.5$

ดินล่างที่ความลึก 17-30 เซนติเมตร เป็นดินร่วนปนทราย (17-20 เซนติเมตร) และดินร่วนเหนียวปนทราย (20-30 เซนติเมตร) สีน้ำตาลปนเหลืองเข้ม ปฏิกริยาดินในสนามเป็นกรดรุนแรงถึงกรดปานกลาง ($pH_r = 4.0-5.0$)

ตั้งแต่ความลึก 30 เซนติเมตรลงไป ดินมีสีน้ำตาลออกเหลืองเป็นส่วนใหญ่ ยกเว้นความลึกที่ 135-148 เซนติเมตร ที่มีสีน้ำตาลออกเหลืองและสีแดงออกเหลือง เนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย (40-112 เซนติเมตร) ดินเหนียวปนทราย (112-154 เซนติเมตร) ปฏิกริยาดินสนามเป็นกรดปานกลาง ($pH_r = 5.0-5.5$)

สมบัติทางกายภาพ (ตารางที่ 7)

การแจกกระจายของขนาดอนุภาคดิน (ภาพที่ 11)

อนุภาคขนาดดินเหนียวมีปริมาณเพิ่มขึ้นตามความลึก โดยมีปริมาณอยู่ในพิสัยร้อยละ 13.34-40.46 ในขณะที่อนุภาคขนาดทรายลดลงตามความลึก (ร้อยละ 44.68-74.64) ส่วนอนุภาคขนาดทรายแป้งมีปริมาณไม่ต่างกันมากนัก ภายในความลึก 0-40 เซนติเมตร (ร้อยละ 11.96-13.05) หลังจากนั้นลดลงเป็น 5.82-9.83 ที่ความลึก 40-110 เซนติเมตร และเพิ่มขึ้นกับลดลงสลับกันอีกครั้งหนึ่งที่ความลึก 110-148 เซนติเมตร และ 148-154 เซนติเมตร (15.24-7.66 ตามลำดับ)

สมบัติทางเคมีบางประการ (ภาพที่ 11 และตารางผนวกที่ 1)

ปฏิกริยาดิน (Soil reaction : pH)

ปฏิกริยาดินในสนาม (pH_r) ตลอดหน้าตัดดิน pH_r อยู่ในพิสัย 4.0-5.5 ที่ความลึก 0-20 เซนติเมตร มี pH_r ต่ำที่สุด หลังจากนั้นไม่ต่างกันมากนัก

ปฏิกริยาดินที่วัดด้วยน้ำ (pH_w ดิน:น้ำ=1:5) ตลอดหน้าตัด pH_w อยู่ในพิสัย 4.80-5.52 ซึ่งเป็นกรดจัดถึงกรดจัดมาก โดยการแจกกระจายอยู่ในรูปแบบที่สม่่าเสมอ ที่ความลึก 0-82 เซนติเมตร pH_w ไม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต่างกันมากนัก (4.80-5.09) ส่วนที่ความลึก 82-154 เซนติเมตร pH_w มีค่าสูงขึ้นกว่าเดิม และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามความลึก (5.27-5.52)

ปฏิกิริยาดินที่วัดด้วยโพแทสเซียมคลอไรด์เข้มข้น 1 นอร์มอล (pH_K ดิน : 1N KCl=1:5) มีค่า pH_K อยู่ในพิสัย 3.88-5.05 โดยที่ความลึก 0-55 เซนติเมตร pH_K มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น (3.88-5.05) หลังจากนั้น pH_K ไม่ต่างกันมากนัก

การนำไฟฟ้าของดิน (Electrical Conductivity : EC)

การนำไฟฟ้าของดิน (EC ดิน:น้ำ=1:5) ตลอดหน้าตัดดินมีค่าพิสัย 32.6-159.1 $\mu\text{S}/\text{cm}$ ดินบนมี EC สูงกว่าชั้นดินอื่นอย่างมาก โดยมีรูปแบบการแจกกระจายที่ค่อนข้างลดลงตามความลึก ความลึกในช่วง 30-122 เซนติเมตร หลังจากนั้นเพิ่มขึ้นตามความลึกเล็กน้อยจนถึงตอนล่างสุดของหน้าตัดดิน

อินทรีย์วัตถุ (Organic Matter)

มีปริมาณอยู่ในพิสัย 0.25-2.24 ซึ่งจัดอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำมากถึงปานกลางโดยการแจกกระจายในรูปแบบที่ลดลงตามความลึก

ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Available Phosphorus)

มีปริมาณอยู่ในพิสัย 4.59-363.92 ppm ซึ่งตอนบน 20 เซนติเมตร จากผิวน้ำดินจะมีปริมาณสูงกว่าดินชั้นอื่นๆอย่างชัดเจน หลังจากนั้นแนวโน้มลดลงตามความลึก ปริมาณที่พบจัดอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำถึงสูงมาก

โพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (Available Potassium)

มีปริมาณอยู่ในพิสัย 13.39-32.51 ppm ซึ่งจัดอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำมากถึงต่ำ ชั้นดินบนมีโพแทสเซียมสูงที่สุด หลังจากนั้นปริมาณไม่ต่างกันมากนัก ภายในความลึก 17-110 เซนติเมตร และเพิ่มขึ้นอีกครั้งหนึ่งที่ความลึก 110-154 เซนติเมตร

ความเป็นด่างที่แลกเปลี่ยนได้ (Exchangeable Bases : Exch Bases)

แคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ มีปริมาณอยู่ในพิสัย 0.052-0.187 meq/100 g soil ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำมาก ชั้นดินบนมีปริมาณสูงที่สุด หลังจากนั้นไม่ต่างกันมากนัก แม้ว่ามีแนวโน้มค่อนข้างลดลงตามความลึกก็ตาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ มีปริมาณอยู่ในพิสัย 0.036-0.072 meq/100 g soil ซึ่งเป็นเกณฑ์ที่ต่ำมาก รูปแบบการแจกกระจายที่สม่ำเสมอ โดยชั้นดินบนมีปริมาณมากที่สุด หลังจากนั้นไม่ต่างกันมากนัก

โพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ ตลอดหน้าตัดมีปริมาณอยู่ในพิสัย 0.034-0.083 meq/100 g soil จัดอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำมาก มีรูปแบบการแจกกระจายอย่างสม่ำเสมอ และจะเห็นว่าที่ความลึก 110-154 เซนติเมตร มีปริมาณสูงสุดที่พบในช่วงความลึก 20-110 เซนติเมตร เล็กน้อย

โซเดียมที่แลกเปลี่ยนได้ ตลอดหน้าตัดมีปริมาณอยู่ในพิสัย 0.034-0.048 meq/100 g soil จัดอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำมาก มีรูปแบบการแจกกระจายที่ไม่ต่างกันมากนักตลอดหน้าตัดดิน

ผลรวมของด่างที่แลกเปลี่ยนได้ (Sum Bases)

มีปริมาณอยู่ในพิสัย 0.161-0.386 meq/100 g soil จัดอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำมาก มีรูปแบบการแจกกระจายที่ค่อนข้างสม่ำเสมอ ปริมาณสูงสุดพบที่ชั้นดินบน และที่ความลึก 55-110 เซนติเมตร มีปริมาณต่ำที่สุด

ความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก (Cation Exchange Capacity : $CEC_{pH\ 7.0}$)

มีปริมาณจัดอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำถึงค่อนข้างต่ำ (3.96-7.05 meq/100 g soil) แจกกระจายอยู่ในรูปแบบที่ไม่สม่ำเสมอ แบ่งได้เป็น 4 ช่วง คือ 0-40 เซนติเมตร กับ 40-70 เซนติเมตร ซึ่งความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก ลดลงตามความลึก, 70-122 เซนติเมตร ความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวกไม่ต่างกันมากนัก และ 122-154 เซนติเมตร ซึ่งความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวกเพิ่มขึ้นตามความลึกของช่วงนี้

ความเป็นกรดที่แลกเปลี่ยนได้ (Exchangeable Acidity : $EA_{pH\ 8.2}$)

มีปริมาณอยู่ในพิสัย 36.00-57.91 meq/100 g soil ในช่วงความลึก 40-135 เซนติเมตร ตลอดหน้าตัดดินมีรูปแบบการแจกกระจายที่เพิ่มขึ้นตามความลึก แบ่งได้เป็น 4 ช่วง คือ 0-30 เซนติเมตร, 30-110 เซนติเมตร 110-135 เซนติเมตร ซึ่งความเป็นกรดที่แลกเปลี่ยนได้เพิ่มขึ้นตามความลึก และ 135-154 เซนติเมตร ที่แม้ว่าความเป็นกรดที่แลกเปลี่ยนได้จะมีปริมาณมากขึ้นแต่รูปแบบการแจกกระจายกลับลดลงตามความลึกของช่วงนี้ โดยช่วงความลึก 122-154 เซนติเมตร มีปริมาณมากที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ร้อยละความอิ่มตัวด้วยประจุบวกที่เป็นต่าง (Base Saturation Percentage : BSP)

มีปริมาณอยู่ในพิสัยร้อยละ 0.35-1.03 อยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำมาก มีการแจกกระจายอย่างสม่ำเสมอ โดยมีปริมาณสูงสุดที่ชั้นดินบน หลังจากนั้นแนวโน้มลดลงตามความลึก

จุลธาตุประจุบวกที่เป็นประโยชน์

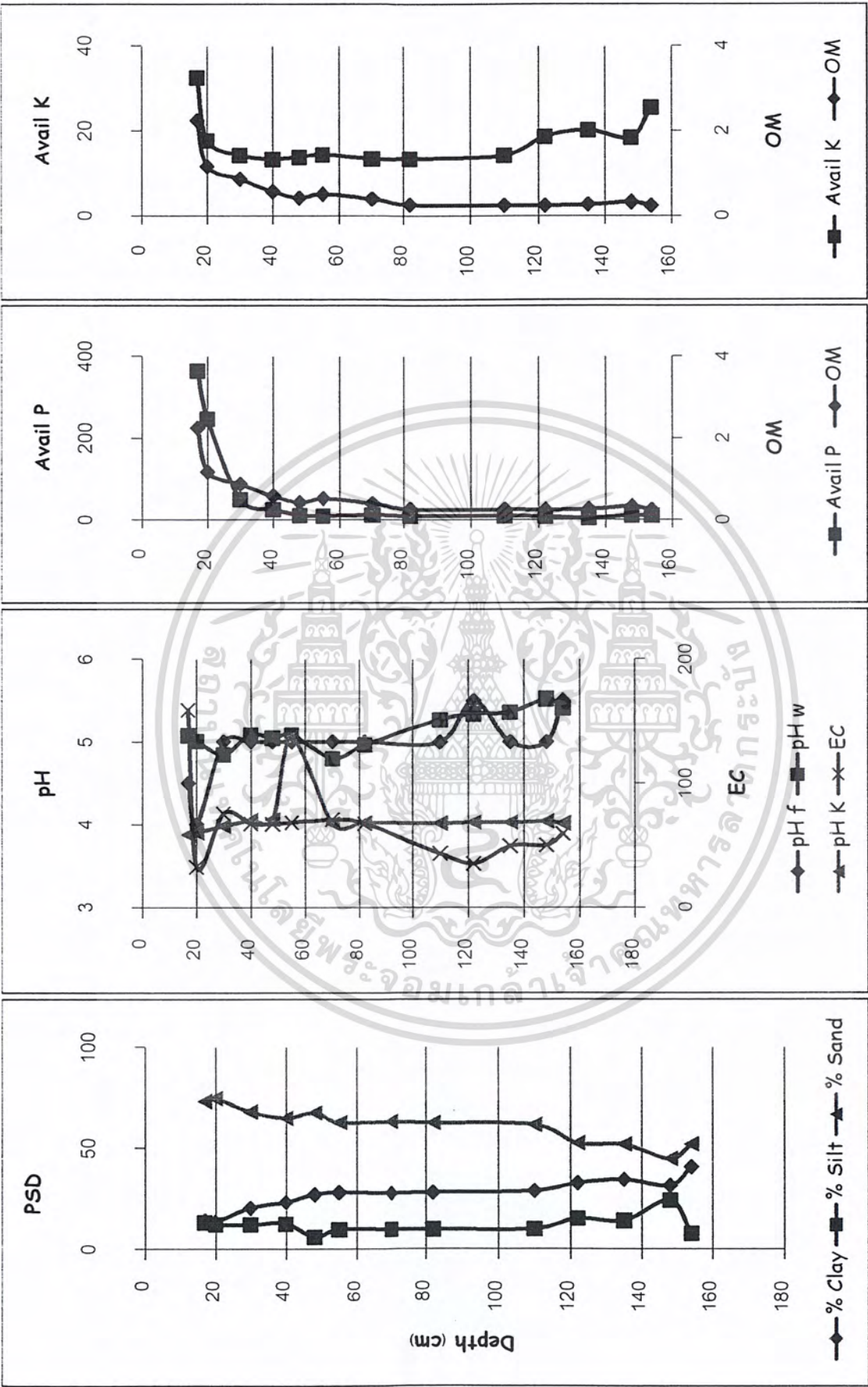
เหล็ก ตลอดหน้าตัดดินมีปริมาณอยู่ในพิสัย 0.789-180.454 ppm โดยจัดอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำมากถึงสูงมาก รูปแบบการแจกกระจายลดลงตามความลึกอย่างชัดเจน ในช่วง 0-82 เซนติเมตร หลังจากนั้นไม่ต่างกันมากนัก ชั้นดินบนมีปริมาณมากกว่าชั้นดินอื่นอย่างชัดเจน

แมงกานีส ตลอดหน้าตัดดินมีปริมาณอยู่ในพิสัย 0-5.563 ppm โดยมีปริมาณอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำมากถึงสูงมาก รูปแบบการแจกกระจายลดลงตามความลึก

สังกะสี ตลอดหน้าตัดดินมีปริมาณอยู่ในพิสัย 0.650-4.728 ppm ซึ่งจัดอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำถึงสูง โดยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามความลึก ในช่วง 17-148 เซนติเมตร และปริมาณสูงสุดพบที่ความลึก 48-55 เซนติเมตร ส่วนที่ตอนล่างสุดของหน้าตัดดินมีปริมาณต่ำที่สุด (0.650 ppm)

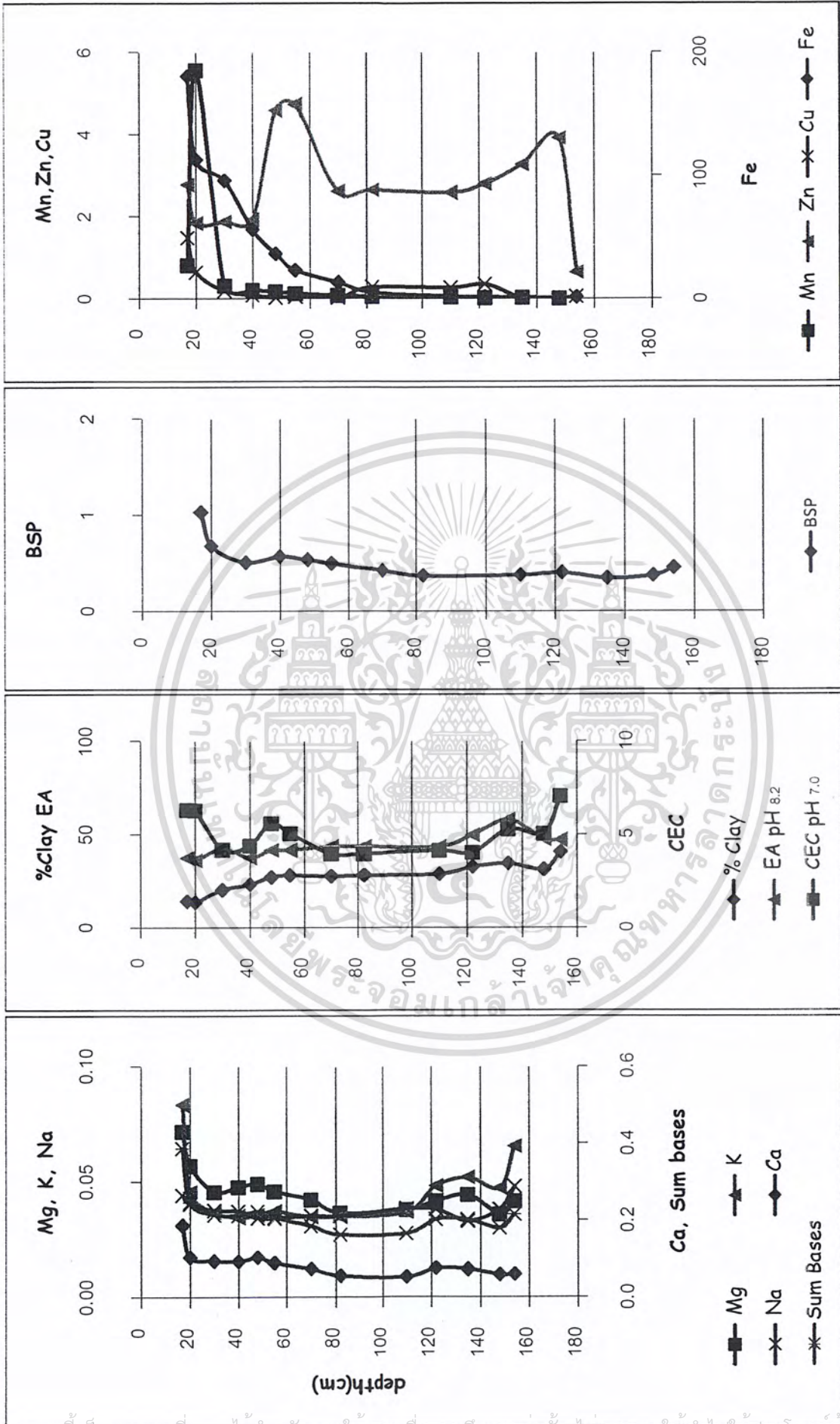
ทองแดง ตลอดหน้าตัดดินมีปริมาณอยู่ในพิสัย 0.022-1.482 ppm จัดอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำมาก โดยในช่วงความลึก 0-40 เซนติเมตร มีปริมาณสูงกว่าช่วงความลึกอื่นอย่างชัดเจน และหลังจากนั้นไม่ต่างกันมากนัก (0.022-0.050 ppm) ยกเว้นที่ความลึก 70-122 เซนติเมตร ที่มีค่าสูงสุดเป็น 0.024-0.279 ppm

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 11 แสดงการแจกแจงตามความลึกของค่าวิเคราะห์ทางกายภาพและทางเคมีบางประการของน้ำตื้นดินที่ 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 11 (ต่อ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

คณะวิศวกรรมศาสตร์

ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

ชั้นปีที่ ๒

ภาคเรียนที่ ๑

ปีการศึกษา ๒๕๖๕

ชื่อเรื่อง

เลขที่

ชื่อผู้จัดทำ

ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา

ชื่อผู้ตรวจ

ชื่อผู้สอบ

ชื่อผู้ประเมิน

ชื่อผู้ดำเนินการ

ชื่อผู้ดำเนินการ

ชื่อผู้ดำเนินการ

ชื่อผู้ดำเนินการ

ชื่อผู้ดำเนินการ

ชื่อผู้ดำเนินการ

ชื่อผู้ดำเนินการ

ชื่อผู้ดำเนินการ

ชื่อผู้ดำเนินการ

ชื่อผู้ดำเนินการ

ชื่อผู้ดำเนินการ

ชื่อผู้ดำเนินการ

ชื่อผู้ดำเนินการ



ฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อใช้ประกอบการเรียนการสอน

ชื่อผู้จัดทำ: อาจารย์ ดร. อดิศักดิ์ งามงาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 8 แสดงสัญญาณวิทยาสนามและสมบัติทางกายภาพบางประการของหน้าตัดดินที่ 4

Horizon	Depth (cm)	Matrix	Mottles	Texture (USDA)	pH Field	PSD (%)			CONSISTENCE		
						Sand	Silt	Clay	Moist	Wet	
Ap1	0-12	10YR 2/2 very dark brown	-	SL	4.5	59.38	24.60	16.02	vfi	s	p
Ap2	12-38	7.5YR 2.5/1 black	-	SL	5.5	61.31	20.93	17.76	fi	ss	p
Bt1	38-55	10YR 5/2 grayish brown	-	SCL	5.0	65.92	13.13	20.95	fri	s	p
Bt2	55-65	10YR 5/2 grayish brown	2.5Y 6/2 light brownish gray	SCL	5.0	60.59	7.26	32.16	vfri	s	p
Bt3	65-80	10YR 5/1 gray	-	SCL	5.0	62.31	6.94	30.75	fri	s	sp
Bt4	80-92	2.5Y 6/1 gray	7.5YR 5/8 strong brown	SCL	5.5	64.98	6.75	28.27	fi	s	sp
Bt5	92-101	10YR 6/1 gray	7.5YR 5/8 strong brown	SCL	5.5	62.25	6.70	31.05	fri	s	sp
Bt6	101-112	2.5Y 6/1 gray	7.5YR 5/8 strong brown	SCL	5.5	65.61	8.83	25.57	fri	s	p
Bt7	112-118	2.5Y 7/1 light gray	2.5Y 7/4 pale brown 7.5YR 5/8 strong brown	SCL	5.0	66.73	11.45	21.81	fri	s	sp
Bt8	118-138	2.5Y 7/1 light gray	7.5YR 5/8 strong brown 10YR 7/4 very pale brown	SCL	5.0	59.19	10.07	30.73	fri	s	p
Bt9	138-148	2.5Y 7/1 light gray	2.5Y 7/3 pale brown 7.5YR 5/8 strong brown	SCL	5.5	59.69	8.62	31.70	fi	s	p

คำอธิบาย: Texture SL = Sandy Loam, SCL = Sandy Clay Loam

Consistence vfri = very friable, fri = friable, fi = firm, vfi = very firm, ss = slightly sticky, s = sticky, sp = slightly plastic, p = plastic

หน้าตัดดินที่ 4 : ปุ๊กม้งคุด

สัญญาณวิทยาสนาม (ภาพที่ 12 และตารางที่ 8)

พัฒนาการของหน้าตัดดินเป็นแบบ Ap1-Ap2-Bt1-Bt2-Bt3-Bt4-Bt5-Bt6-Bt7-Bt8-Bt9

ที่ความลึก (0-12 เซนติเมตร) เป็นดินร่วนปนทราย สีน้ำตาลเข้มมาก ปฏิกริยาดินในสนามเป็นกรด รุนแรง ($pH_t = 4.5$)

ที่ความลึก (12-38 เซนติเมตร) เป็นดินร่วนปนทราย สีดำ ปฏิกริยาดินในสนามเป็นกรดปานกลาง ($pH_t = 5.5$)

ตั้งแต่ความลึกที่ 38 เซนติเมตรลงไป ดินมีสีน้ำตาลออกเทา สีเทา และสีเทาอ่อน พบจุประสี น้ำตาลแก่ น้ำตาลขีด และน้ำตาลขีดมาก เป็นดินร่วนเหนียวปนทราย ปฏิกริยาดินในสนามเป็นกรดปานกลาง ($pH_t = 5.0-5.5$)

สมบัติทางกายภาพ (ตารางที่ 8)

การแจกกระจายของขนาดอนุภาคดิน (ภาพที่ 13)

ตลอดหน้าตัดดินอนุภาคขนาดดินเหนียวมีปริมาณอยู่ในพิสัยร้อยละ 16.02-32.16 และเพิ่มขึ้นตามความลึก อนุภาคขนาดทรายแบ่งมีปริมาณอยู่ในพิสัยร้อยละ 6.70-24.60 โดยลดลงตามความลึก ในช่วง 0-55 เซนติเมตร (13.12-24.60%) หลังจากนั้นปริมาณลดลงจากเดิมและไม่ต่างกันมากนัก (6.70-6.94: 55-112 เซนติเมตร) และมีปริมาณเพิ่มขึ้นอีกครั้งหนึ่ง (8.62-11.45: 112-148 เซนติเมตร) แม้จะมีแนวโน้มลดลงตามความลึกของช่วงนี้ก็ตาม อนุภาคขนาดทรายมีปริมาณอยู่ในพิสัย 59.38-66.73% ดินบนมีปริมาณต่ำที่สุดและมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามความลึก แม้ว่าที่ความลึก 112-148 เซนติเมตร จะมีปริมาณลดลงจากเดิมบ้างก็ตาม

สมบัติทางเคมีบางประการ (ภาพที่ 13 และตารางผนวกที่ 1)

ปฏิกริยาดิน (pH)

ปฏิกริยาดินในสนาม (pH) ตลอดหน้าตัด pH อยู่ในพิสัย 4.5-5.5 ชั้นดินบนมี pH ต่ำที่สุด (4.5) หลังจากนั้น pH ค่อนข้างไม่ต่างกันมากนัก ความลึกที่ pH เท่ากับ 5.5 คือ 12-38 เซนติเมตร, 80-112 เซนติเมตร และ 38-148 เซนติเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปฏิกิริยาดินที่วัดด้วยน้ำ (pH_w ดิน:น้ำ=1:5) ตลอดหน้าตัดดิน pH_w อยู่ในพิสัย 5.23-5.67 ซึ่งเป็นกรดปานกลางถึงกรดจัด โดยชั้นดินล่างมีค่า pH_w สูงกว่าที่พบในชั้นดินบนเป็นส่วนใหญ่ ตลอดหน้าตัดดิน pH_w ค่อนข้างเพิ่มขึ้นตามความลึก

ปฏิกิริยาดินที่วัดด้วยโพแทสเซียมคลอไรด์เข้มข้น 1 นอร์มอล (pH_K ดิน:1N KCl=1:5) มีค่า pH_K อยู่ในพิสัย 3.98-4.13 และไม่แตกต่างกันมากนักตลอดหน้าตัดดิน

การนำไฟฟ้าของดิน (Electrical Conductivity : EC)

ค่าการนำไฟฟ้าของดิน (EC ดิน:น้ำ=1:5) ตลอดหน้าตัดดินมีค่าอยู่ในพิสัย 48.2-137.9 $\mu S/cm$ ชั้นดินล่างมีการนำไฟฟ้าต่ำกว่าที่พบในชั้นดินบน และแบ่งได้เป็น 3 ช่วง คือ 0-65 เซนติเมตร การนำไฟฟ้าของดินไม่ต่างกันมากนัก, 65-101 เซนติเมตร การนำไฟฟ้าของดินลดลงอย่างชัดเจนในช่วงความลึกนี้ และ 101-148 เซนติเมตร ซึ่งการนำไฟฟ้าของดินเพิ่มขึ้นตามความลึกของช่วงนี้

อินทรีย์วัตถุ (Organic Matter)

มีปริมาณอยู่ในพิสัย 0.19-3.29 ซึ่งจัดอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำมากถึงค่อนข้างสูง แจกกระจายในรูปแบบที่ลดลงตามความลึก ที่ความลึก 0-65 เซนติเมตร มีอินทรีย์วัตถุสูงกว่าชั้นดินที่อยู่ตอนล่างอย่างชัดเจน

ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Available Phosphorus)

มีปริมาณอยู่ในพิสัย 37.99-858.40 ppm จัดพบอยู่ในเกณฑ์ที่สูงถึงสูงมาก โดยชั้นดินบนมีปริมาณสูงกว่าชั้นดินอื่นอย่างชัดเจน ซึ่งในขณะที่ความลึกอื่นมีปริมาณอยู่ในพิสัย 37.99-85.37 ppm และแจกกระจายอย่างไม่สม่ำเสมอตลอดหน้าตัดดิน

โพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (Available Potassium)

มีปริมาณอยู่ในพิสัย 5.65-79.14 ppm ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำมากถึงปานกลาง และแจกกระจายลดลงตามความลึกอย่างชัดเจนในช่วง 0-111 เซนติเมตร หลังจากนั้นมีความสูงชันจากเดิมเล็กน้อย (8.36-14.55 ppm)

ความเป็นด่างที่แลกเปลี่ยนได้ (Exchangeable Bases : Exch Bases)

แคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ ตลอดหน้าตัดดินมีปริมาณอยู่ในพิสัย 0.071-1.424 meq/100 g soil ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำมาก ถึงแม้ว่าชั้นดินล่างจะมีแคลเซียมต่ำกว่าที่พบในชั้นดินบน แต่จะเห็นว่าในช่วง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความลึก 0-92 เซนติเมตร มีการแจกกระจายในรูปแบบที่ลดลงตามความลึก หลังจากนั้น (101-148 เซนติเมตร) เพิ่มขึ้นตามความลึก

แมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ ตลอดหน้าตัดดินมีปริมาณอยู่ในพิสัย 0.038-0.111 meq/100 g soil อยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำมาก รูปแบบการแจกกระจายคล้ายคลึงกับที่พบในแคลเซียม คือ ลดลงตามความลึก ในช่วง 0-101 เซนติเมตร หลังจากนั้นเพิ่มขึ้นตามความลึก (101-148 เซนติเมตร)

โพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ ตลอดหน้าตัดดินมีปริมาณอยู่ในพิสัย 0.014-0.203 meq/100 g soil ซึ่งเป็นเกณฑ์ที่ต่ำมากถึงต่ำ มีรูปแบบการแจกกระจายที่ลดลงตามความลึก ในช่วงความลึก 0-101 เซนติเมตร และเพิ่มขึ้นตามความลึก ในช่วง 101-144 เซนติเมตร

โซเดียมที่แลกเปลี่ยนได้ ตลอดหน้าตัดดินมีปริมาณอยู่ในพิสัย 0.035-0.070 meq/100 g soil ซึ่งเป็นเกณฑ์ที่ต่ำมาก ปริมาณที่พบไม่ต่างกันมากนักตลอดหน้าตัดดิน ยกเว้นชั้นดินบนที่มีปริมาณสูงที่สุด

ผลรวมของด่างที่แลกเปลี่ยนได้ (Sum Bases)

ตลอดหน้าตัดดินมีปริมาณอยู่ในพิสัย 0.166-1.808 meq/100 g soil ซึ่งเป็นเกณฑ์ที่ต่ำมาก และแจกกระจายตามความลึกในรูปแบบที่คล้ายคลึงกับ แคลเซียม แมกนีเซียม และโพแทสเซียม คือ ลดลงตามความลึก (0-80 เซนติเมตร) เพิ่มขึ้นตามความลึกอีกครั้งหนึ่ง ในช่วง 80-148 เซนติเมตร

ความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก (Cation Exchange Capacity : $CEC_{pH 7.0}$)

มีปริมาณจัดอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำถึงค่อนข้างสูง (4.58-16.22 meq/100g soil) แจกกระจายอยู่ในรูปแบบที่ลดลงตามความลึก โดยลดลงอย่างชัดเจนในช่วง 0-80 เซนติเมตร หลังจากนั้นปริมาณไม่ต่างกันมากนัก จนถึงตอนล่างสุดของหน้าตัดดิน

ความเป็นกรดที่แลกเปลี่ยนได้ (Exchangeable Acidity : $EA_{pH 8.2}$)

มีปริมาณอยู่ในพิสัย 39.42-57.62 meq/100g soil ถึงแม้ว่าชั้นดินบนจะมีปริมาณมากที่สุด แต่การแจกกระจายตลอดหน้าตัดดิน สามารถแบ่งได้เป็น 2 ช่วง คือ 0-55 เซนติเมตร ความเป็นกรดที่แลกเปลี่ยนได้ลดลงตามความลึกของช่วงนี้ หลังจากนั้น (55-112 เซนติเมตร) เพิ่มขึ้นตามความลึก และลดลงอีกครั้งหนึ่งที่ความลึก 112-148 เซนติเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ร้อยละความอิ่มตัวด้วยประจุบวกที่เป็นต่าง (Base Saturation Percentage : BSP)

มีปริมาณอยู่ในพิสัยร้อยละ 0.39-3.04 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำมาก ชั้นดินบนมีร้อยละความอิ่มตัวด้วยประจุบวกที่เป็นต่างสูงที่สุด หลังจากนั้นลดลงตามความลึกในช่วง 0-92 เซนติเมตร และเพิ่มขึ้นตามความลึกในช่วงความลึก 92-148 เซนติเมตร

จุลธาตุประจุบวกที่เป็นประโยชน์

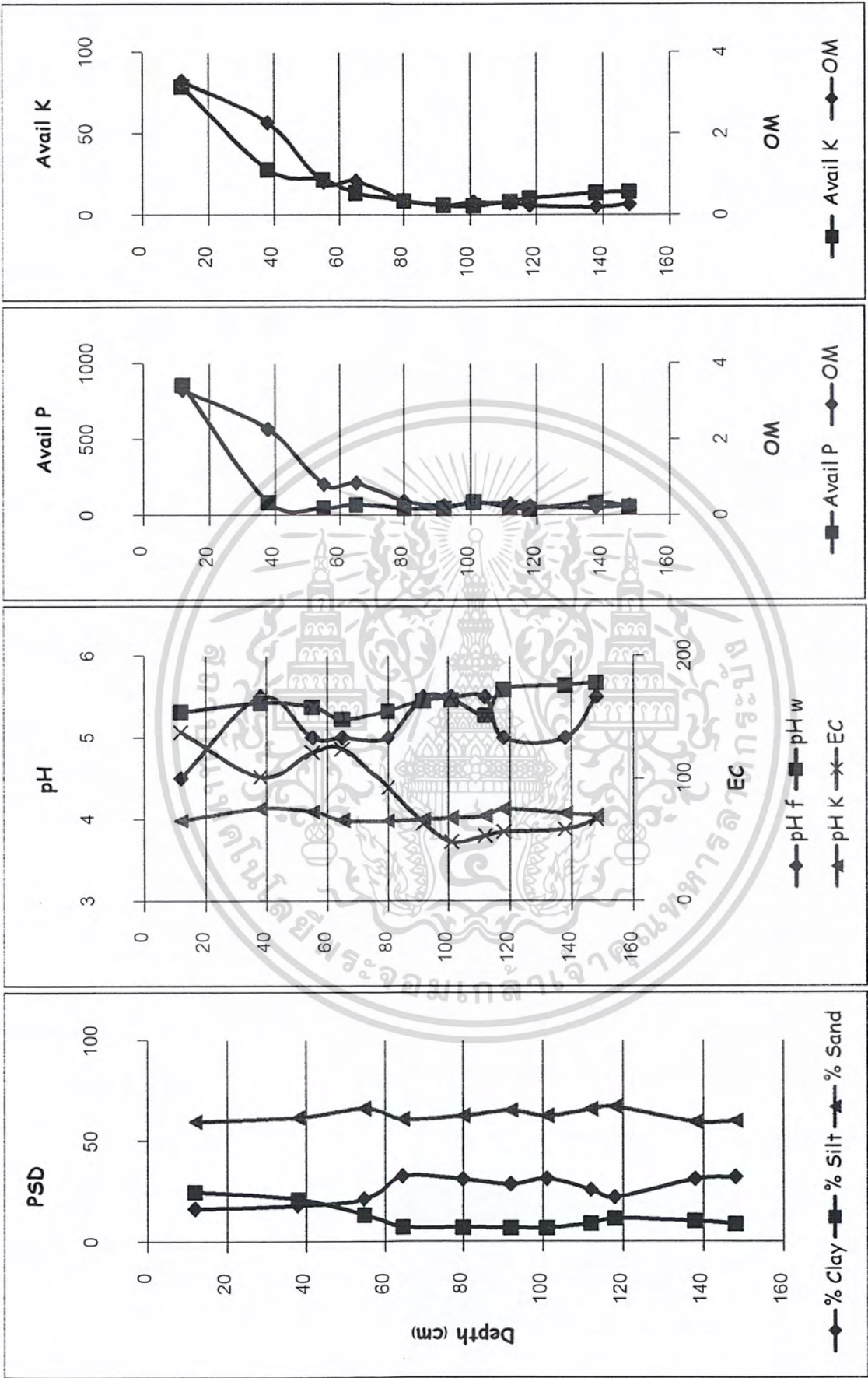
เหล็ก ตลอดหน้าตัดดินมีปริมาณอยู่ในพิสัย 4.728-90.619 ppm จัดอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำมากถึงสูงมาก โดยในช่วงความลึก 0-80 เซนติเมตร มีรูปแบบการแจกกระจายที่ลดลงตามความลึก และเพิ่มขึ้นในช่วงความลึก 92-118 เซนติเมตร หลังจากนั้นลดลงอีกครั้งหนึ่งที่ความลึก 118-148 เซนติเมตร

แมงกานีส ตลอดหน้าตัดดินมีปริมาณอยู่ในพิสัย 0.211-38.474 ppm อยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำมากถึงสูงมาก ตั้งแต่ความลึก 92 เซนติเมตร ลงไปแมงกานีสมีปริมาณสูงกว่าที่พบในความลึก 12-92 เซนติเมตร อย่างเห็นได้ชัด

สังกะสี ตลอดหน้าตัดดินมีปริมาณอยู่ในพิสัย 1.409-11.309 ppm จัดอยู่ในเกณฑ์ปานกลางถึงสูงมาก โดยมีแนวโน้มลดลงตามความลึกในช่วง 0-92 เซนติเมตร หลังจากนั้นปริมาณสูงกว่าที่พบในช่วงความลึก 12-92 เซนติเมตร ลักษณะการแจกกระจายของสังกะสีค่อนข้างคล้ายกับแมงกานีส

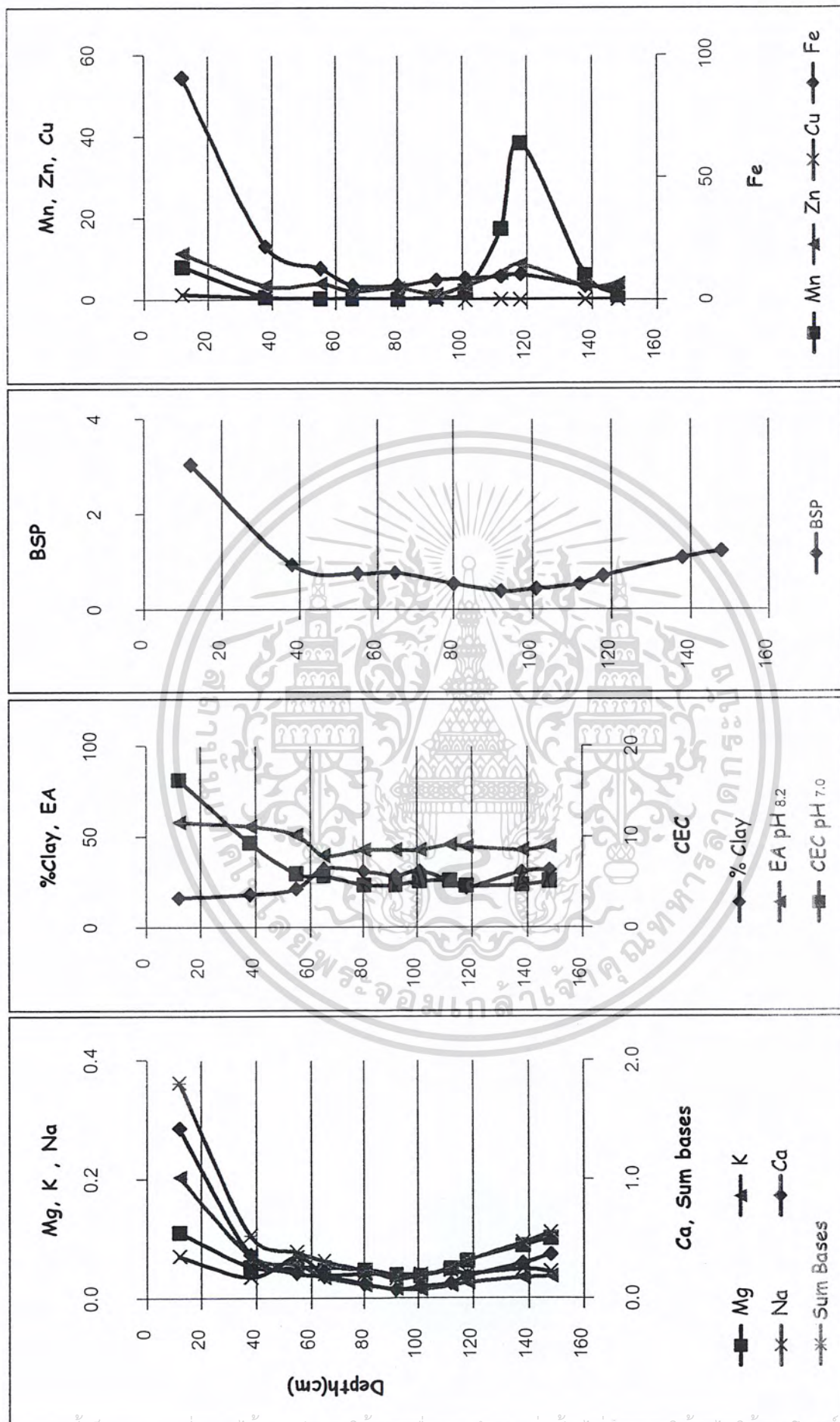
ทองแดง ตลอดหน้าตัดดินมีปริมาณอยู่ในพิสัย 0.050-1.241 ppm จัดอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำมาก โดยที่ความลึก 0-55 เซนติเมตร มีปริมาณสูงกว่าที่พบในช่วงความลึกอื่นอย่างชัดเจน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 13 แสดงการแจกกระจายตามลึกของความเค็มของค่าวิเคราะห์ทางกายภาพและทางเคมีบางประการของหน้าตัดดินที่ 4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านค่า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 13 (ต่อ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านอื่น
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้า	หน้า
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9
10	10
11	11
12	12
13	13
14	14
15	15
16	16
17	17
18	18
19	19
20	20
21	21
22	22
23	23
24	24
25	25
26	26
27	27
28	28
29	29
30	30
31	31
32	32
33	33
34	34
35	35
36	36
37	37
38	38
39	39
40	40
41	41
42	42
43	43
44	44
45	45
46	46
47	47
48	48
49	49
50	50



๕ พิมพ์ที่โรงพิมพ์สมมติพิมพ์ ๒๕๖๓

Location: 121-102111, Road: 102111, 102111

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 9 แสดงข้อมูลฐานวิทยาศาสตร์ตามและสมบัติทางกายภาพบางประการของหน้าตัดดินที่ 5

Horizon	Depth (cm)	Matrix	Mottles	Texture (USDA)	pH Field	PSD (%)			CONSISTENCE	
						Sand	Silt	Clay	Moist	Wet
Ap1	0-15	10YR 3/3 dark brown	-	SL	5.0	64.17	18.18	17.65	fi	s sp
Ap2	15-30	10YR 4/4 dark yellowish brown	-	SCL	5.5	58.69	17.25	24.06	fi	s sp
Bt1	30-50	10YR 4/6 dark yellowish brown	-	SCL	5.0	57.57	15.86	26.57	fi	s sp
Bt2	50-70	7.5YR 5/8 strong brown	-	SCL	5.5	55.99	15.17	28.84	fi	s sp
Bt3	70-90	10YR 5/6 yellowish brown	-	SCL	5.0	53.26	16.20	30.54	fi	s p
Bt4	90-110	10YR 5/6 yellowish brown	-	SCL	5.5	56.20	15.34	28.46	fi	s p
Bt5	110-130	10YR 5/6 yellowish brown	2.5YR 5/8 red	SC	5.0	51.68	13.83	34.50	fi	s vp
Bt6	130-150	10YR 5/8 yellowish brown	2.5YR 4/6 red	SC	5.5	46.62	15.55	37.83	fi	s sp
Bt7	150-170	10YR 5/6 yellowish brown	2.5YR 4/8 red	C	5.0	40.21	25.32	34.46	fi	s sp
Bt8	170-190	10YR 6/6 brownish brown	2.5Y 7/1 light gray 2.5YR 4/6 red	C	5.0	40.88	17.71	41.41	fi	s sp
Bt9	190-210	10YR 6/6 brownish brown	2.5Y 8/1 white 2.5Y 4/6 olive brown	C	5.5	42.82	17.08	40.10	fi	s sp

คำอธิบาย : Texture C = Clay , SC = Sandy Clay , SL = Sandy Loam , SCL = Sandy Clay Loam

Consistence fi = firm , s = sticky , sp = slightly plastic , p = plastic , vp = very plastic

หน้าตัดดินที่ 5 : ปลุกทุเรียนกับสละ

สัณฐานวิทยาสนาม (ภาพที่ 14 และตารางที่ 9)

พัฒนาการของหน้าตัดดินเป็นแบบ Ap1-Ap2-Bt1-Bt2-Bt3-Bt4-Bt5-Bt6-Bt7-Bt8-Bt9

ที่ความลึก 0-15 เซนติเมตร เป็นดินร่วนปนทราย สีน้ำตาลเข้ม ปฏิกริยาดินในสนามเป็นกรดอ่อน ($pH_r = 5.0$)

ที่ความลึก 15-50 เซนติเมตร เป็นดินร่วนเหนียวปนทราย สีน้ำตาลปนเหลืองเข้ม ปฏิกริยาดินในสนามเป็นกรดปานกลาง ($pH_r = 5.0-5.5$)

ที่ความลึก 50-70 เซนติเมตร เป็นดินร่วนเหนียวปนทราย สีน้ำตาลแก่ ปฏิกริยาดินในสนามเป็นกรดปานกลาง ($pH_r = 5.5$)

ที่ความลึก 70-110 เซนติเมตร เป็นดินเหนียวปนทราย สีน้ำตาลปนเหลือง ปฏิกริยาดินสนามเป็นกรดปานกลาง ($pH_r = 5.0-5.5$)

ที่ความลึก 110-170 เซนติเมตร ดินมีสีน้ำตาลปนเหลือง มีจุดประสีแดง เป็นดินเหนียวปนทราย (110-150 เซนติเมตร) และดินร่วนเหนียว (150-170 เซนติเมตร) ปฏิกริยาดินสนามเป็นกรดปานกลาง ($pH_r = 5.0-5.5$)

ตั้งแต่ 170 เซนติเมตร ลงไปถึงมากกว่า 190 เซนติเมตร เป็นดินร่วน สีเหลืองปนน้ำตาล มีจุดประสีเทาอ่อน สีแดง สีขาว และน้ำตาลปนเขียวมะกอก ปฏิกริยาดินสนามเป็นกรดปานกลาง ($pH_r = 5.0-5.5$)

สมบัติทางกายภาพ (ตารางที่ 9)

การแจกกระจายของขนาดอนุภาคดิน (ภาพที่ 15)

ตลอดหน้าตัดดินอนุภาคขนาดดินเหนียวมีปริมาณพิสัยร้อยละ 17.65-41.41 และเพิ่มขึ้นตามความลึก ในขณะที่อนุภาคขนาดทรายลดลงตามความลึก (57.57-64.17%) ส่วนอนุภาคขนาดทรายแป้ง มีปริมาณน้อยกว่าร้อยละ 20 เป็นส่วนใหญ่ (13.83-18.18%) ยกเว้นความลึกที่ 170 เซนติเมตร ที่มีปริมาณร้อยละ 25.32 ตลอดหน้าตัดดินอนุภาคขนาดทรายแป้งมีแนวโน้มลดลงตามความลึก

สมบัติทางเคมีบางประการ (ภาพที่ 15 และตารางผนวกที่ 1)

ปฏิกริยาดิน (pH)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปฏิกิริยาดินในสนาม (pH) ตลอดหน้าดิน pH อยู่ในพื้นที่ 5.0-5.5 โดยแจกกระจายในรูปแบบที่ไม่สม่ำเสมอ โดยส่วนใหญ่จะพบ pH, 5.0 และ 5.5 สลับกันในแต่ละชั้นดิน

ปฏิกิริยาดินที่วัดด้วยน้ำ (pH_w ดิน:น้ำ=1:5) ตลอดหน้าตัดดิน pH_w อยู่ในพื้นที่ 5.21-5.61 ซึ่งเป็นกรดปานกลางถึงกรดจัด โดยแจกกระจายในรูปแบบที่ค่อนข้างเพิ่มขึ้นตามความลึก

ปฏิกิริยาดินที่วัดด้วยโพแทสเซียมคลอไรด์เข้มข้น 1 นอร์มอล (pH_k ดิน:1N KCl=1:5) มีค่า pH_k อยู่ในพื้นที่ 3.86-4.07 โดยลดลงตามความลึก แบ่งเป็น 2 ช่วง คือ 0-90 เซนติเมตร (3.94-4.07) และ 110-150 เซนติเมตร (3.87-3.96)

การนำไฟฟ้าของดิน (Electrical Conductivity : EC)

ค่าการนำไฟฟ้าของดิน (EC ดิน:น้ำ=1:5) ตลอดหน้าตัดดิน มีค่าอยู่ในพื้นที่ 23.8-134.6 $\mu\text{S}/\text{cm}$ โดยการนำไฟฟ้าของดินของชั้นดินล่างต่ำกว่าชั้นดินบน โดยแบ่งได้เป็น 2 ช่วง คือ 0-150 เซนติเมตร ลดลงตามความลึกอย่างชัดเจน และตั้งแต่ 150 เซนติเมตรลงไป การนำไฟฟ้าของดินเพิ่มขึ้นตามความลึกของช่วงนี้

อินทรีย์วัตถุ (Organic Matter)

มีปริมาณอยู่ในพื้นที่ 0.28-1.79 ซึ่งจัดอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำมากถึงปานกลาง โดยแจกกระจายในรูปแบบที่ลดลงตามความลึก และดินบน 30 เซนติเมตร จากผิวน้ำดินมีปริมาณสูงกว่าที่พบในชั้นดินอื่นอย่างชัดเจน

ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Available Phosphorus)

มีปริมาณอยู่ในพื้นที่ 15.00-51.82 ppm ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ปานกลางถึงสูงมาก ปริมาณมากที่สุดพบที่ความลึก 0-110 เซนติเมตร และไม่แตกต่างกันมากนัก หลังจากนั้นปริมาณลดลงจากเดิมอย่างชัดเจน

โพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (Available Potassium)

มีปริมาณอยู่ในพื้นที่ 4.61-19.37 ppm ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำมาก ชั้นดินล่างมีปริมาณต่ำกว่าที่พบในชั้นดินบน โดยลดลงตามความลึกในช่วง 0-90 เซนติเมตร หลังจากนั้นแนวโน้มเพิ่มขึ้นเล็กน้อยตามความลึก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความเป็นด่างที่แลกเปลี่ยนได้ (Exchangeable Bases : Exch Bases)

แคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ มีปริมาณอยู่ในพิสัย 0.048-0.210 meq/100 g soil ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำมาก ชั้นดินบนมีปริมาณสูงที่สุด และที่ความลึก 15-110 เซนติเมตร แคลเซียมมีปริมาณไม่ต่างกันมากนักและมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามความลึก ในช่วง 100 เซนติเมตรลงไป

แมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ มีปริมาณอยู่ในพิสัย 0.045-0.114 meq/100 g soil ซึ่งเป็นเกณฑ์ที่ต่ำมาก ช่วงความลึก 0-70 เซนติเมตร ไม่ต่างกันมากนักและเพิ่มขึ้นตามความลึก ในช่วง 70 เซนติเมตรลงไป

โพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ มีปริมาณอยู่ในพิสัย 0.012-0.050 meq/100 g soil จัดอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำมาก ช่วงความลึกที่ 0-130 เซนติเมตร มีรูปแบบการแจกกระจายที่ลดลงตามความลึก และเพิ่มขึ้นเล็กน้อยในช่วง 130-210 เซนติเมตร

โซเดียมที่แลกเปลี่ยนได้ มีปริมาณอยู่ในพิสัย 0.030-0.043 meq/100 g soil จัดอยู่ในเกณฑ์ต่ำปริมาณที่พบตลอดหน้าตัดดินไม่ต่างกันมากนัก

ผลรวมของด่างที่แลกเปลี่ยนได้ (Sum Bases)

มีปริมาณอยู่ในพิสัย 0.151-0.366 meq/100 g soil ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำมาก โดยในช่วงความลึก 0-110 เซนติเมตร มีปริมาณไม่ต่างกันมากนัก หลังจากนั้นก็มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามความลึก จนถึงตอนล่างสุดของหน้าตัดดิน

ความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก (Cation Exchange Capacity : $CEC_{pH 7.0}$)

มีปริมาณอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำถึงค่อนข้างต่ำ (4.51-7.53 meq/100 g soil) โดยแจกกระจายในรูปแบบที่ลดลงตามความลึกในช่วง 0-70 เซนติเมตร หลังจากนั้นเพิ่มขึ้นตามความลึกจนถึงตอนล่างสุดของหน้าตัดดิน

ความเป็นกรดที่แลกเปลี่ยนได้ (Exchangeable Acidity : $EA_{pH 8.2}$)

มีปริมาณอยู่ในพิสัย 30.67-52.93 meq/100g soil โดยมีรูปแบบการแจกกระจายตลอดหน้าตัดดินเพิ่มขึ้นตามความลึก คล้ายกับความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก ($CEC_{pH 7.0}$) คือ ลดลงตามความลึกในช่วง 0-50 เซนติเมตร หลังจากนั้นเพิ่มขึ้นตามความลึก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ร้อยละความอิ่มตัวด้วยประจุบวกที่เป็นค่า (Base Saturation Percentage : BSP)

มีปริมาณอยู่ในพิสัยร้อยละ 0.43-0.73 ซึ่งต่ำมาก โดยแจกกระจายแบบลดลงตามความลึก ในช่วง 0-110 เซนติเมตร หลังจากนั้นเพิ่มขึ้นตามความลึก

จุลธาตุประจุบวกที่เป็นประโยชน์

ทุกธาตุแจกกระจายในรูปแบบที่ลดลงตามความลึก โดยชั้นดินบนมีปริมาณสูงกว่าชั้นดินอื่นอย่างชัดเจน

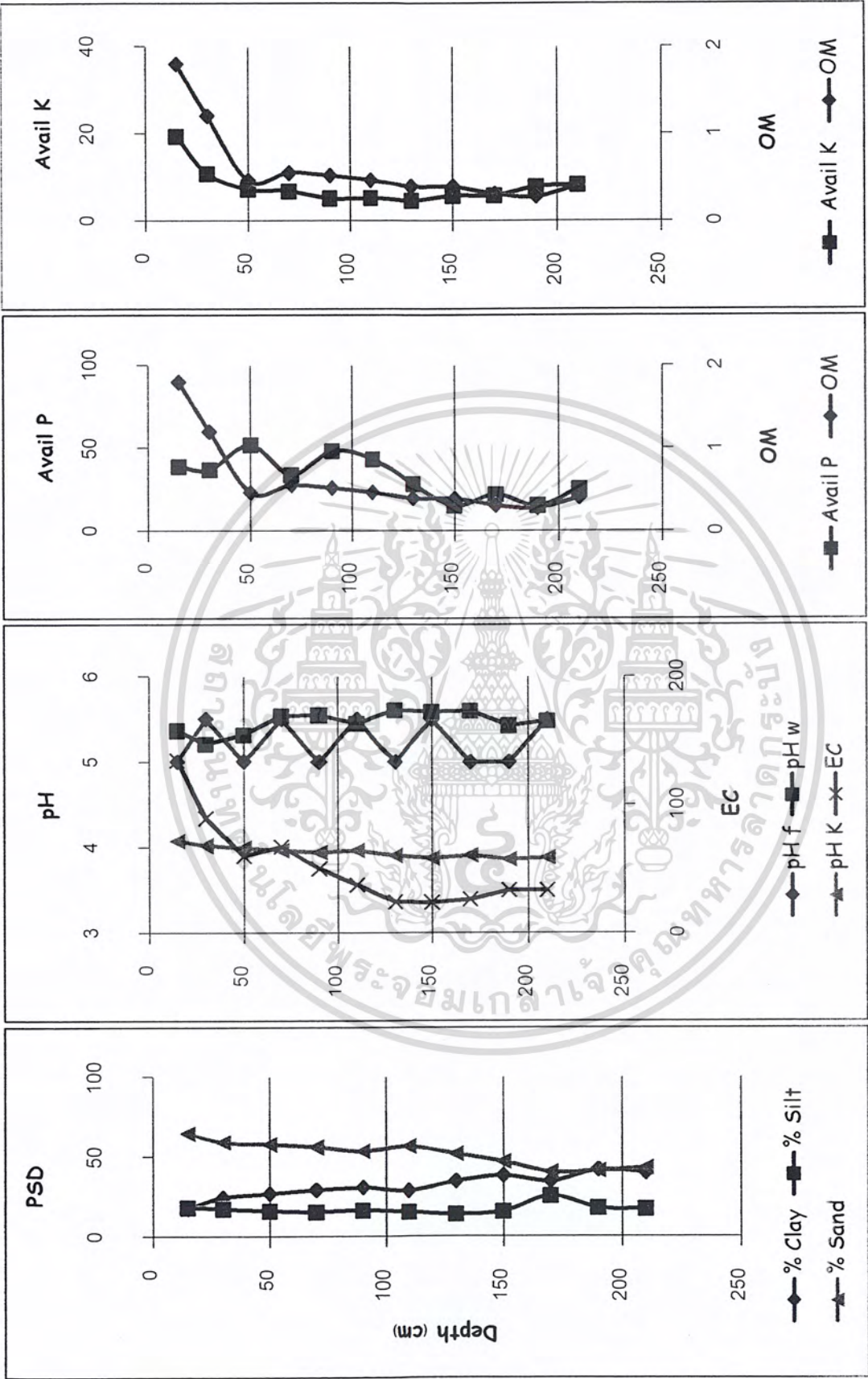
เหล็ก ตลอดหน้าตัดดินมีปริมาณอยู่ในพิสัย 2.134-62.438 ppm จัดอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำมากถึงสูงมาก มีแนวโน้มลดลงตามความลึก ชั้นดินบนมีค่าสูงมากกว่าชั้นดินอื่นอย่างชัดเจน

แมงกานีส ตลอดหน้าตัดดินมีปริมาณอยู่ในพิสัย 0.105-2.976 ppm ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำมากถึงสูงมาก มีรูปแบบการแจกกระจายลดลงตามความลึก

สังกะสี ตลอดหน้าตัดดินมีปริมาณอยู่ในพิสัย 0.241-21.377 ppm แต่โดยส่วนใหญ่อยู่ในพิสัยร้อยละ 0.241-3.784 ppm จัดอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำมากถึงสูงมาก และแจกกระจายในรูปแบบที่ค่อนข้างลดลงตามความลึก ปริมาณสังกะสีสูงที่สุดพบที่ความลึก 50-70 เซนติเมตร

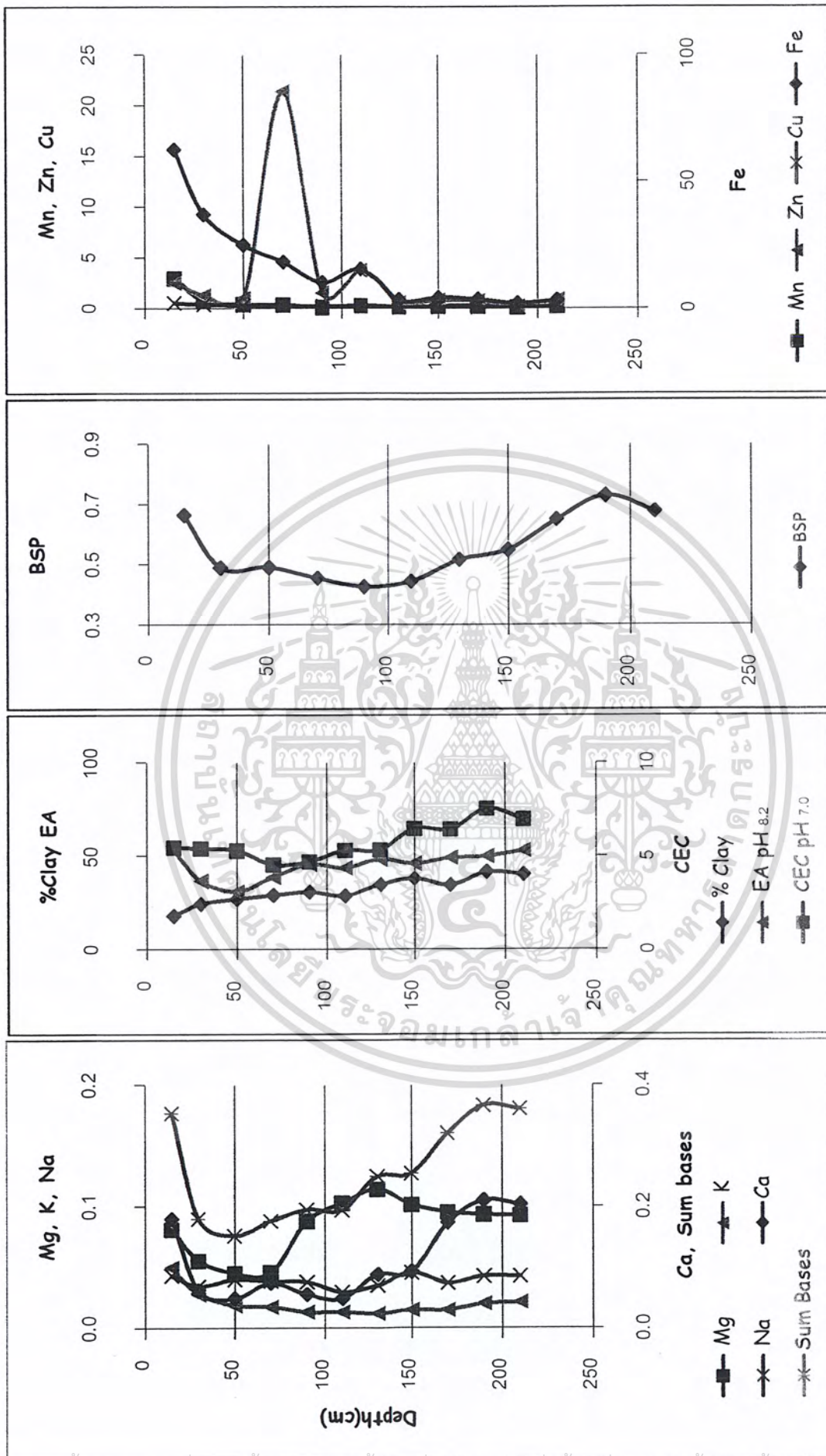
ทองแดง ตลอดหน้าตัดดินมีปริมาณอยู่ในพิสัย 0.106-0.540 ppm อยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำมาก โดยตลอดหน้าตัดนี้มีแนวโน้มลดลงตามความลึก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 15 แสดงการแจกกระจายตามความลึกของค่าวิเคราะห์ทางกายภาพและทางเคมีบางประการของหน้าตัดดินที่ 5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 15 (ต่อ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 10 แสดงข้อมูลพื้นฐานดินตามและสมบัติทางกายภาพบางประการของหน้าตัดดินที่ 6

Horizon	Depth (cm)	Matrix	Mottles	Texture (USDA)	pH Field	PSD (%)			CONSISTENCE	
						Sand	Silt	Clay	Moist	Wet
Ap1	0-15	7.5YR 2.5/3 very dark brown		SL	6.5	70.38	15.81	13.81	fi	s p
Ap2	15-30	10YR 4/6 dark yellowish brown		SL	6.5	66.96	13.82	19.22	fi	s sp
Bt1	30-50	7.5YR 5/8 strong brown		SCL	4.5	63.55	11.83	24.62	fi	s p
Bt2	50-70	7.5YR 5/8 strong brown		SCL	6.5	56.93	13.17	29.90	fi	s vp
Bt3	70-90	5YR 5/8 yellowish red		SCL	4.5	55.82	10.92	33.26	fi	s sp
Bt4	90-110	2.5YR 5/8 red	10YR 6/6 brownish yellow	SC	5.0	48.24	16.71	35.05	fri	s sp
Bt5	110-130	2.5YR 4/8 red	10YR 6/6 brownish yellow	C	4.5	42.11	15.44	42.45	fri	s sp
Bt6	130-150	5YR 5/8 yellowish red	10YR 6/8 brownish yellow	C	4.5	44.64	13.45	41.92	fri	s sp
Bt7	150-170	7.5YR 5/8 strong brown	10YR 6/6 brownish yellow 10R 3/6 dark yellowish brown	C	6.0	40.99	17.24	41.76	fi	s p
Bt8	170-190	10YR 6/6 Brownish yellow	10R 3/6 dark yellowish brown	C	5.0	42.00	17.53	40.47	fi	s p

คำอธิบาย : Texture C = Clay , SL = Sandy Loam , SCL = Sandy Clay Loam

Consistence fri = friable , fi = firm , s = sticky , sp = slightly plastic , p = plastic , vp = very plastic

หน้าตัดดินที่ 6 : ปลุกขนุนกับไม้ผลอื่นๆ

สัณฐานวิทยาสนาม (ภาพที่ 16 และตารางที่ 10)

พัฒนาการของหน้าตัดดินเป็นแบบ Ap1-Ap2-Bt1-Bt2-Bt3-Bt4-Bt5-Bt6-Bt7-Bt8

ดินบน (0-15 เซนติเมตร) เป็นดินร่วนปนทราย สีน้ำตาลเข้มมาก ปฏิกริยาดินในสนามเป็นกรดอ่อน ($pH_r = 6.5$)

ที่ความลึก (15-30 เซนติเมตร) เป็นดินร่วนปนทราย สีน้ำตาลปนเหลืองเข้ม ปฏิกริยาดินในสนามเป็นกรดอ่อน ($pH_r = 6.5$)

ที่ความลึก (30-70 เซนติเมตร) เป็นดินร่วนเหนียวปนทราย สีน้ำตาลแก่ ปฏิกริยาดินในสนามเป็นกรดรุนแรงถึงกรดอ่อน ($pH_r = 4.5-6.5$)

ที่ความลึก (70-90 เซนติเมตร) เป็นดินร่วนเหนียวปนทราย สีแดงปนเหลือง ปฏิกริยาดินในสนามเป็นกรดรุนแรง ($pH_r = 4.5$)

ที่ความลึก (90-130 เซนติเมตร) เป็นดินเหนียวปนทราย (90-110 เซนติเมตร) และดินเหนียว (110-130 เซนติเมตร) สีแดง มีจุดประสีเหลืองปนน้ำตาล ปฏิกริยาดินในสนามเป็นกรดรุนแรงถึงกรดปานกลาง ($pH_r = 4.5-5.0$)

ที่ความลึก (130-150 เซนติเมตร) เป็นดินเหนียวปนทรายแป้ง สีแดงปนเหลือง มีจุดประสีเหลืองปนน้ำตาล ปฏิกริยาดินในสนามเป็นกรดรุนแรง ($pH_r = 4.5$)

ตั้งแต่ความลึก 150 เซนติเมตร ลงไปจนถึงตอนล่างสุดของหน้าตัดดิน เป็นดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง สีน้ำตาลแก่ สีเหลืองปนน้ำตาล มีจุดประสีน้ำตาลปนเหลืองเข้ม ปฏิกริยาดินในสนามเป็นกรดปานกลางถึงกรดอ่อน ($pH_r = 5.0-6.0$)

สมบัติทางกายภาพ (ตารางที่ 10)

การแจกกระจายของขนาดอนุภาคดิน (ภาพที่ 17)

ตลอดหน้าตัดดินอนุภาคขนาดดินเหนียวมีปริมาณอยู่ในพิสัยร้อยละ 13.81-42.45 และเพิ่มขึ้นตามความลึก อนุภาคขนาดทรายแป้ง มีปริมาณน้อยกว่าร้อยละ 20 โดยในช่วง 0-90 เซนติเมตร ลดลงตามความลึก หลังจากนั้นปริมาณมากกว่าเดิมเล็กน้อย ส่วนอนุภาคขนาดทราย มีปริมาณอยู่ในพิสัยร้อยละ 40.99-70.38 และลดลงตามความลึก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สมบัติทางเคมีบางประการ (ภาพที่ 17 และตารางผนวกที่ 1)

ปฏิกิริยาดิน (pH)

ปฏิกิริยาดินในสนาม (pH) ตลอดหน้าตัดดิน pH_s อยู่ในพิสัย 4.5-6.5 โดยตอนบน 30 เซนติเมตร จากผิวน้ำดิน มีค่า pH_s สูงที่สุด หลังจากนั้นแจกกระจายอย่างไม่สม่ำเสมอตลอดหน้าตัดดิน

ปฏิกิริยาดินที่วัดด้วยน้ำ (pH_w ดิน:น้ำ=1:5) ตลอดหน้าตัด pH_w อยู่ในพิสัย 4.59-5.71 ซึ่งเป็นกรดปานกลางถึงกรดจัดมาก โดยแจกกระจายในรูปแบบที่ลดลงตามความลึก

ปฏิกิริยาดินที่วัดด้วยโพแทสเซียมคลอไรด์เข้มข้น 1 นอร์มอล (pH_k ดิน : 1N KCl=1:5) มีค่า pH_k อยู่ในพิสัย 3.87-4.69 และลดลงตามความลึก เช่นเดียวกับที่พบใน pH_w

การนำไฟฟ้าของดิน (Electrical Conductivity : EC)

การนำไฟฟ้าของดิน (EC ดิน:น้ำ=1:5) ตลอดหน้าตัดดินอยู่ในพิสัย 30.4-134.5 $\mu\text{S}/\text{cm}$ โดยลดลงตามความลึกอย่างชัดเจน ในช่วง 0-170 เซนติเมตร และเพิ่มเป็น 100.9 $\mu\text{S}/\text{cm}$ ที่ตอนล่างสุดของหน้าตัดดิน

อินทรีย์วัตถุ (Organic Matter)

มีปริมาณอยู่ในพิสัย 0.21-1.50 ซึ่งจัดอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำมากถึงค่อนข้างต่ำ แจกกระจายในรูปแบบที่ลดลงตามความลึก

ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Available Phosphorus)

มีปริมาณอยู่ในพิสัย 9.07-50.27 ppm ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ค่อนข้างต่ำถึงสูงมาก มีรูปแบบการแจกกระจายที่ไม่ต่างกันมากนัก ในช่วง 0-70 เซนติเมตร หลังจากนั้นปริมาณลดลงไปอีกแต่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามความลึก ในช่วง 70 เซนติเมตรลงไป

โพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (Available Potassium)

มีปริมาณอยู่ในพิสัย 3.67 – 13.62 ppm ซึ่งเป็นเกณฑ์ที่ต่ำมาก มีรูปแบบการแจกกระจายที่ลดลงตามความลึก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความเป็นต่างที่แลกเปลี่ยนได้ (Exchangeable Bases : Exch Bases)

แคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ ตลอดหน้าตัดดินมีปริมาณอยู่ในพิสัย 0.445-5.446 meq/100 g soil โดยอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำมากถึงปานกลาง มีรูปแบบการแจกกระจายที่ลดลงตามความลึก ชั้นดินบนมีปริมาณสูงที่สุด และสูงกว่าชั้นดินอื่นอย่างชัดเจน

แมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ ตลอดหน้าตัดดินมีปริมาณอยู่ในพิสัย 0.076-0.118 meq/100 g soil โดยจัดอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำมาก มีรูปแบบการแจกกระจายที่ลดลงตามความลึก โดยในช่วง 0-70 เซนติเมตร ไม่ต่างกันมากนัก หลังจากนั้นลดลงตามความลึกอย่างชัดเจน

โพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ ตลอดหน้าตัดดินมีปริมาณอยู่ในพิสัย 0.009-0.035 meq/100 g soil โดยอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำมาก มีรูปแบบการแจกกระจายที่ลดลงตามความลึก

โซเดียมที่แลกเปลี่ยนได้ ตลอดหน้าตัดดินมีปริมาณอยู่ในพิสัย 0.032-0.042 meq/100 g soil โดยอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำมาก มีรูปแบบการแจกกระจายที่ลดลงตามความลึก แบ่งเป็น 2 ช่วง คือ 0-70 เซนติเมตร และตั้งแต่ 70 เซนติเมตรลงไป

ผลรวมของต่างที่แลกเปลี่ยนได้ (Sum Bases)

ตลอดหน้าตัดดินมีปริมาณอยู่ในพิสัย 0.518-5.639 meq/100 g soil โดยอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำมากถึงต่ำ มีรูปแบบการแจกกระจายที่ลดลงตามความลึก เช่นเดียวกับที่พบในแคลเซียมและแมกนีเซียม

ความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก (Cation Exchange Capacity : $CEC_{pH 7.0}$)

มีปริมาณอยู่ในเกณฑ์ต่ำถึงค่อนข้างต่ำ (3.98-8.16 meq/100g soil) และแจกกระจายในรูปแบบที่เพิ่มขึ้นตามความลึก

ความเป็นกรดที่แลกเปลี่ยนได้ (Exchangeable Acidity : $EA_{pH 8.2}$)

มีปริมาณอยู่ในพิสัย 35.69-55.79 มีรูปแบบการแจกกระจายที่เพิ่มขึ้นตามความลึก

ร้อยละความอิ่มตัวด้วยประจุบวกที่เป็นด่าง (Base Saturation Percentage : BSP)

มีปริมาณอยู่ในพิสัยร้อยละ 0.93-13.59 ซึ่งจัดว่าต่ำมาก มีรูปแบบการแจกกระจายที่ลดลงตามความลึก

จุลธาตุประจวบที่เป็นประโยชน์

ส่วนใหญ่มีแนวโน้มลดลงตามความลึกและชั้นดินบนมีปริมาณสูงกว่าชั้นดินอื่นอย่างชัดเจน มีเฉพาะสังกะสีเท่านั้นที่ต่างจากธาตุอื่น

เหล็ก ตลอดหน้าตัดดินมีปริมาณอยู่ในพิสัย 0.463-34.951 ppm จัดอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำมากถึงสูงมาก มีรูปแบบการแจกกระจายที่ลดลงตามความลึก อย่างไรก็ตามจะเห็นว่าที่ความลึก 150-170 เซนติเมตร มีปริมาณสูงกว่าเดิมเล็กน้อย

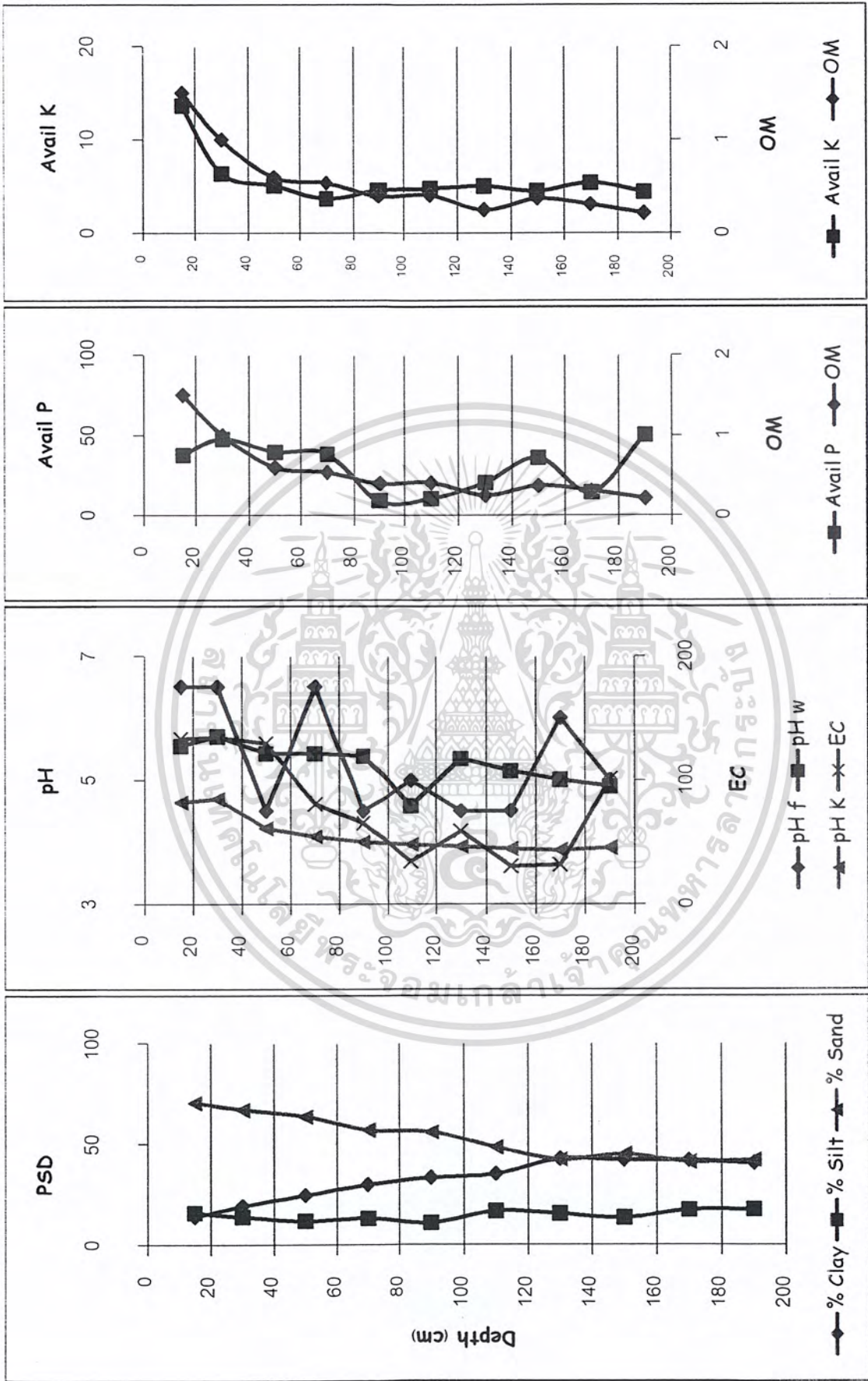
แมงกานีส ตลอดหน้าตัดดินมีปริมาณอยู่ในพิสัย 0.088-4.014 ppm มีรูปแบบการแจกกระจายที่ลดลงตามความลึก จัดอยู่ในเกณฑ์ต่ำมากถึงสูงมาก

สังกะสี ตลอดหน้าตัดดินมีปริมาณอยู่ในพิสัย 0.513-2.306 ppm โดยอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำมากถึงปานกลาง ดินบนมีปริมาณสูงที่สุด หลังจากนั้นรูปแบบการแจกกระจายที่เพิ่มขึ้นตามความลึกเป็นส่วนใหญ่

ทองแดง ตลอดหน้าตัดดินมีปริมาณอยู่ในพิสัย 0.050-0.423 ppm จัดอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำมาก ตั้งแต่ 90 เซนติเมตร ลงไปมีปริมาณมากขึ้นกว่าเดิม

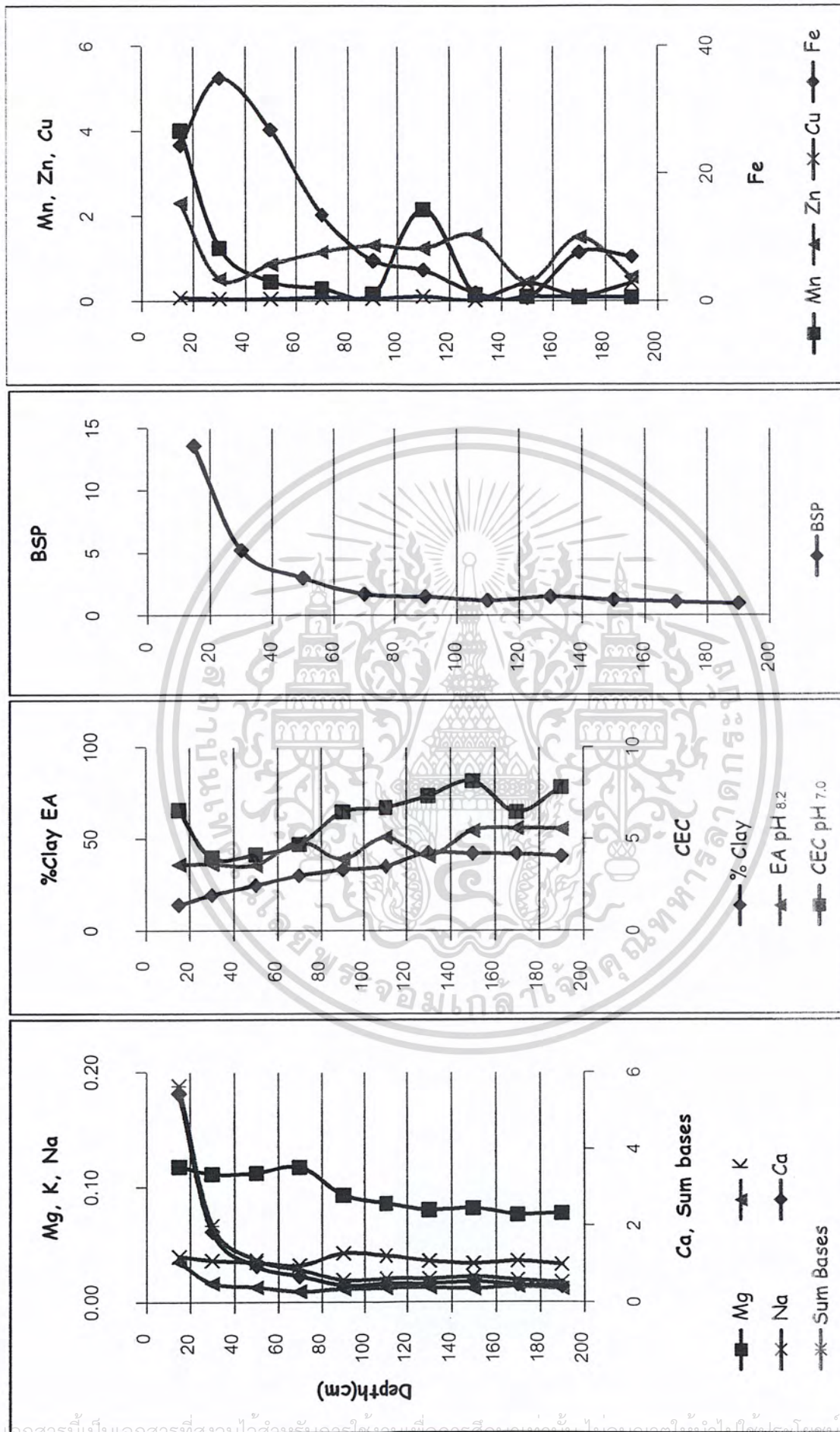


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 17 แสดงการแจกกระจายตามความลึกของค่าวิเคราะห์ทางกายภาพและทางเคมีบางประการของหน้าตัดดินที่ 6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านกำไรค่า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 17 (ต่อ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านกำไรค่า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Deutsch	Thailand
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9
10	10
11	11
12	12
13	13
14	14
15	15
16	16
17	17
18	18
19	19
20	20
21	21
22	22
23	23
24	24
25	25
26	26
27	27
28	28
29	29
30	30
31	31
32	32
33	33
34	34
35	35
36	36
37	37
38	38
39	39
40	40
41	41
42	42
43	43
44	44
45	45
46	46
47	47
48	48
49	49
50	50



ที่ตั้ง: ตำบลเมืองเก่า อำเภอเมือง จังหวัดสกลนคร 47000

Location: Lat: 17.48.52°N; Long: 102.08.18°E

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 11 แสดงลักษณะฐานวิทยาศาสตร์และสมบัติทางกายภาพบางประการของหน้าตัดดินที่ 7

Horizon	Depth (cm)	Matrix	Mottles	Texture (USDA)	pH Field	PSD (%)			CONSISTENCE	
						Sand	Silt	Clay	Moist	Wet
Ap1	0-10	7.5YR 4/3 brown	-	SCL	5.5	58.83	20.21	20.96	fri	ss sp
Ap2	10-20	7.5YR 4/4 brown 7.5YR 5/4 brown	-	SCL	5.5	56.26	20.20	23.54	fri	ss sp
Bt1	20-40	7.5YR 5/6 strong brown	-	SCL	5.5	54.53	18.15	27.32	fri	ss sp
Bt2	40-65	7.5YR 5/6 strong brown	-	SCL	5.5	54.82	17.31	27.88	fri	ss sp
Bt3	65-90	7.5YR 8/6 strong brown 7.5YR 6/6 reddish yellow	-	SCL	5.5	53.35	17.16	29.49	fi	ss sp
Bt4	90-100	7.5YR 6/6 reddish yellow	-	SCL	5.5	51.88	17.02	31.10	fi	ss sp
Bt5	100-125	7.5YR 6/6 reddish yellow	-	SCL	5.5	50.38	16.24	33.38	fi	s p
Bt6	125-140	7.5YR 6/4 light yellowish brown	-	SC	5.5	46.60	17.38	36.02	fi	s p
Bt7	140-150	7.5YR 6/4 light yellowish brown 2.5YR 4/8 red	-	SC	5.5	46.34	16.17	37.48	fi	s p
Bt8	150-170	7.5YR 6/4 light yellowish brown 2.5YR 4/8 red	-	SC	5.5	45.20	18.94	35.86	fi	s p

คำอธิบาย: Texture SC = Sandy Clay, SCL = Sandy Clay Loam

Consistence fri = friable, fi = firm, ss = slightly sticky, s = sticky, sp = slightly plastic, p = plastic

หน้าตัดดินที่ 7 : ปลุกเงาะ

สัณฐานวิทยาสนาม (ภาพที่ 18 ตารางที่ 11)

พัฒนาการของหน้าตัดดินเป็นแบบ At1-At2-Bt1-Bt2-Bt3-Bt4-Bt5-Bt6-Bt7-Bt8

ที่ความลึก (0-65 เซนติเมตร) เป็นดินร่วนเหนียวปนทราย สีน้ำตาล และสีน้ำตาลแก่ ปฏิกริยาดินในสนามเป็นกรดปานกลาง ($pH_e = 5.5$)

ที่ความลึก (65-125 เซนติเมตร) เป็นดินร่วนเหนียวปนทราย สีน้ำตาลแก่และสีเหลืองปนแดง ปฏิกริยาดินในสนามเป็นกรดปานกลาง ($pH_e = 5.5$)

ตั้งแต่ความลึก 125 เซนติเมตรลงไป ถึงมากกว่า 150 เซนติเมตร เป็นดินเหนียวปนทราย สีน้ำตาลปนเหลืองอ่อนและสีแดง ปฏิกริยาดินในสนามเป็นกรดปานกลาง ($pH_e = 5.5$)

สมบัติทางกายภาพ (ตารางที่ 11)

การแจกกระจายของขนาดอนุภาคดิน (ภาพที่ 19)

อนุภาคขนาดดินเหนียวมีปริมาณเพิ่มขึ้นตามความลึก (ร้อยละ 20.96-37.48) ส่วนอนุภาคขนาดทรายลดลงตามความลึก มีปริมาณอยู่ในพิสัยร้อยละ 45.20-58.83 และอนุภาคขนาดทรายแป้ง ไม่แตกต่างกันมากนักตลอดหน้าตัดดิน ส่วนใหญ่มีปริมาณน้อยกว่าร้อยละ 20 ยกเว้นความลึก 0-20 cm ที่มีปริมาณร้อยละ 20

สมบัติทางเคมีบางประการ (ภาพที่ 19 และตารางผนวกที่ 1)

ปฏิกริยาดิน (pH)

ปฏิกริยาดินในสนาม (pH_e) ตลอดหน้าตัดดิน pH_e มีค่าเป็น 5.5

ปฏิกริยาดินที่วัดด้วยน้ำ (pH_w ดิน:น้ำ=1:5) ตลอดหน้าตัด pH_w อยู่ในพิสัย 5.02-6.32 ซึ่งเป็นกรดเล็กน้อยถึงกรดจัด โดยมีค่าไม่ต่างกันมากนัก แม้ว่าที่ความลึก 125-170 เซนติเมตร จะมี pH_w สูงกว่าช่วงความลึกอื่นก็ตาม

ปฏิกริยาโพแทสเซียมคลอไรด์เข้มข้น 1 นอร์มอล (pH_k ดิน : 1N KCl=1:5) มีค่า pH_k อยู่ในพิสัย 3.94-4.10 โดยค่า pH_k ตลอดหน้าตัดดินไม่ต่างกันมากนัก แม้ว่าที่ความลึก 90-170 เซนติเมตร จะมี pH_k ต่ำกว่าที่ช่วงความลึกอื่นก็ตาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การนำไฟฟ้าของดิน(Electrical Conductivity : EC)

ค่าการนำไฟฟ้าของดิน (EC ดิน:น้ำ=1:5) ตลอดหน้าตัดดิน อยู่ในพิสัย 14.0-156.4 $\mu\text{S}/\text{cm}$ ชั้นดินบนมีค่าการนำไฟฟ้าสูงที่สุด หลังจากนั้นไม่ค่อยสม่ำเสมอ แต่จะเห็นว่าที่ความลึก 100 เซนติเมตรลงไป ค่าการนำไฟฟ้าต่ำกว่าช่วงความลึกอื่นอย่างชัดเจน

อินทรีย์วัตถุ (Organic Matter)

มีปริมาณอยู่ในพิสัยร้อยละ 0.18-2.51 จัดอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำมากถึงปานกลาง แจกกระจายในรูปแบบที่ลดลงตามความลึก โดยที่ตอนบน 40 เซนติเมตร จากผิวน้ำดินมีอินทรีย์วัตถุสูงกว่าช่วงความลึกอื่นอย่างชัดเจน

ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Available Phosphorus)

มีปริมาณอยู่ในพิสัย 21.56-80.26 ppm ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ค่อนข้างต่ำถึงสูงมาก ชั้นดินบนมีปริมาณสูงที่สุด หลังจากนั้นแนวโน้มค่อนข้างเพิ่มขึ้นตามความลึก

โพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (Available Potassium)

มีปริมาณอยู่ในพิสัย 4.84-20.34 ppm จัดอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำมาก รูปแบบการแจกกระจายมีแนวโน้มลดลงตามความลึก ซึ่งจัดอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำมาก

ความเป็นด่างที่แลกเปลี่ยนได้ (Exchangeable Bases : Exch Bases)

แคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ ตลอดหน้าตัดดินมีปริมาณอยู่ในพิสัย 0.117-0.265 meq/100 g soil จัดอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำมาก และลดลงตามความลึกในช่วง 0-65 เซนติเมตร หลังจากนั้นแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามความลึก

แมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ ตลอดหน้าตัดดินมีปริมาณอยู่ในพิสัย 0.044-0.106 meq/100 g soil จัดอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำมาก มีรูปแบบการแจกกระจายที่คล้ายกับแคลเซียม คือ ลดลงตามความลึกในช่วง 0-65 เซนติเมตร และเพิ่มขึ้นอีกครั้งหนึ่งในช่วง 65-170 เซนติเมตร

โพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ ตลอดหน้าตัดดินมีปริมาณอยู่ในพิสัย 0.015-0.052 meq/100 g soil อยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำมาก มีการแจกกระจายตามความลึกในรูปแบบเดียวกับแคลเซียมและแมกนีเซียมตลอดความลึก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โซเดียมที่แลกเปลี่ยนได้ ตลอดหน้าตัดดินมีปริมาณอยู่ในพิสัย 0.024-0.047 meq/100 g soil อยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำมาก มีรูปแบบการแจกกระจายที่ลดลงในช่วง 0-40 เซนติเมตร หลังจากนั้นมีความโน้มเพิ่มขึ้นตามความลึก

ผลรวมของด่างที่แลกเปลี่ยนได้ (Sum Bases)

ตลอดหน้าตัดดินมีปริมาณอยู่ในพิสัย 0.202-0.464 meq/100 g soil จัดอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำมาก มีปริมาณสูงที่สุดที่ชั้นดินบน หลังจากนั้นค่อนข้างเพิ่มขึ้นตามความลึก

ความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก (Cation Exchange Capacity : $CEC_{pH\ 7.0}$)

มีปริมาณอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำหรือค่อนข้างต่ำ (4.20-7.99 meq/100 g soil) ในช่วงความลึก 0-90 เซนติเมตร แจกกระจายในรูปแบบที่ลดลง หลังจากนั้น (125-170 เซนติเมตร) มีความโน้มเพิ่มขึ้นตามความลึก อย่างไรก็ตามจะเห็นว่าชั้นดินบนมีความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวกสูงที่สุด

ความเป็นกรดที่แลกเปลี่ยนได้ (Exchangeable Acidity : $EA_{pH\ 8.2}$)

มีปริมาณอยู่ในพิสัย 41.31-52.80 ส่วนใหญ่ดินล่างมีปริมาณสูงกว่าดินบน โดยแบ่งเป็น 2 ช่วง คือ 0-90 เซนติเมตร (41.60-52.80 meq/100 g soil) และ 90-170 เซนติเมตร (41.31-47.43 meq/100 g soil)

ร้อยละความอิ่มตัวด้วยประจุบวกที่เป็นด่าง (Base Saturation Percentage : BSP)

มีปริมาณอยู่ในพิสัยร้อยละ 0.43-1.10 ซึ่งจัดว่าอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำมาก มีการแจกกระจายอย่างสม่ำเสมอตลอดหน้าตัด โดยจะมีปริมาณมากที่ชั้นดินบนและแบ่งได้เป็น 2 ช่วง คือ 20-90 เซนติเมตร และ 90-170 เซนติเมตร

จุลธาตุประจุบวกที่เป็นประโยชน์

แทบทุกธาตุมีปริมาณสูงที่ชั้นดินบนอย่างชัดเจน และลดลงตามความลึก ยกเว้นสังกะสีที่แตกต่างจากธาตุอื่น

เหล็ก ตลอดหน้าตัดดินมีปริมาณอยู่ในพิสัย 0.106-15.025 ppm ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำมากถึงปานกลาง มีรูปแบบการแจกกระจายที่ลดลงตามความลึก

แมงกานีส ตลอดหน้าตัดดินมีปริมาณอยู่ในพิสัย 0.662-11.402 ppm จัดอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำถึงสูงมาก มีรูปแบบการแจกกระจายที่ลดลงตามระดับความลึก แบ่งได้เป็น 2 ช่วง คือ 0-90 เซนติเมตร และ 90-170 เซนติเมตร

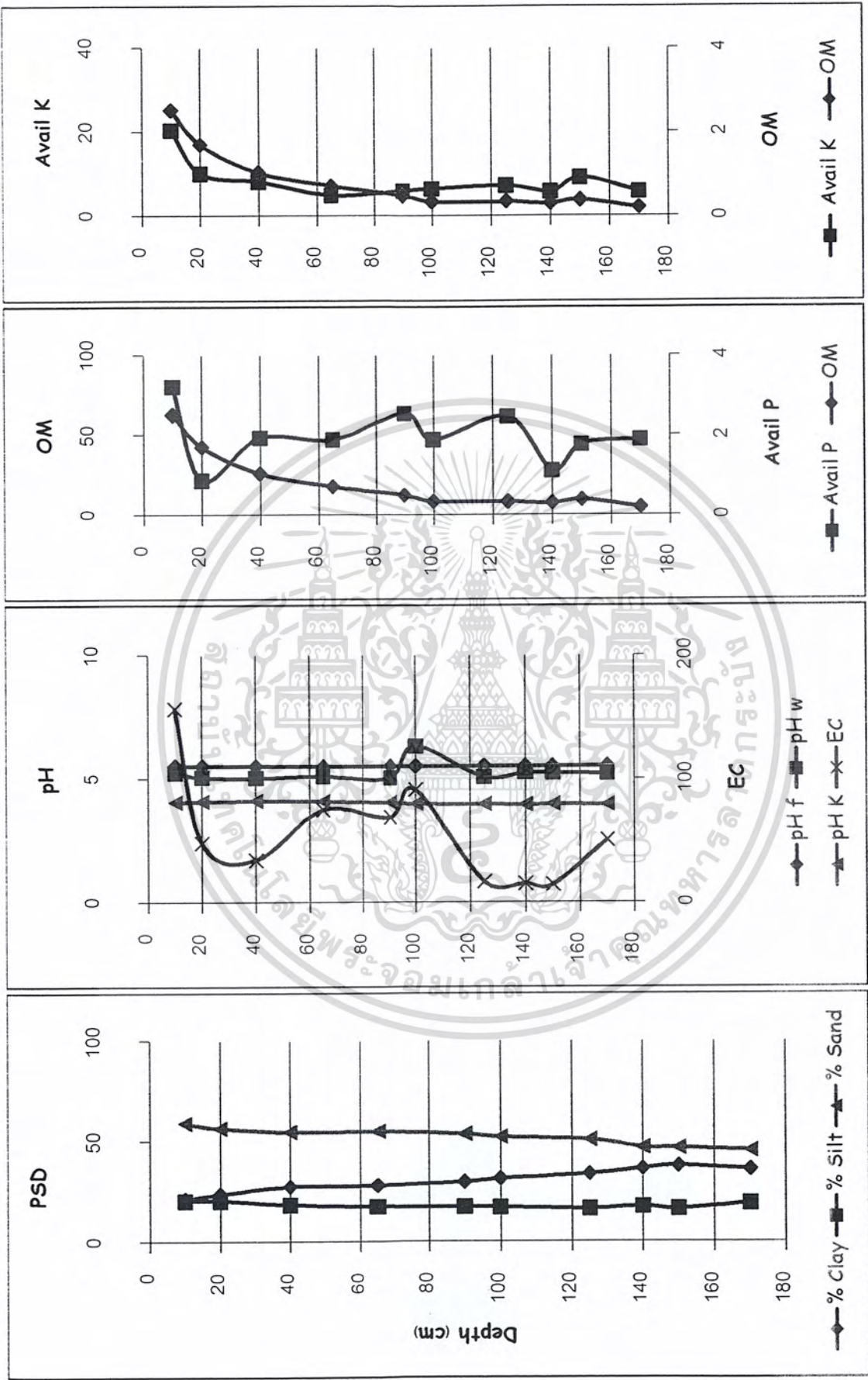
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สังกะสี ตลอดหน้าตัดดินมีปริมาณอยู่ในพิสัย 0.766-3.760 ppm จัดอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำถึงสูงมาก
ชั้นดินบนมีปริมาณสูงที่สุด หลังจากนั้นค่อนข้างเพิ่มขึ้นตามความลึก

ทองแดง ตลอดหน้าตัดดินมีปริมาณอยู่ในพิสัย 0.050-0.333 ppm อยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำมาก ดินบนมี
ค่าสูงที่สุด และจะเห็นว่าที่ความลึก 90-170 เซนติเมตร ทองแดงมีปริมาณต่ำกว่าที่พบในช่วงความลึกอื่น
อย่างชัดเจน

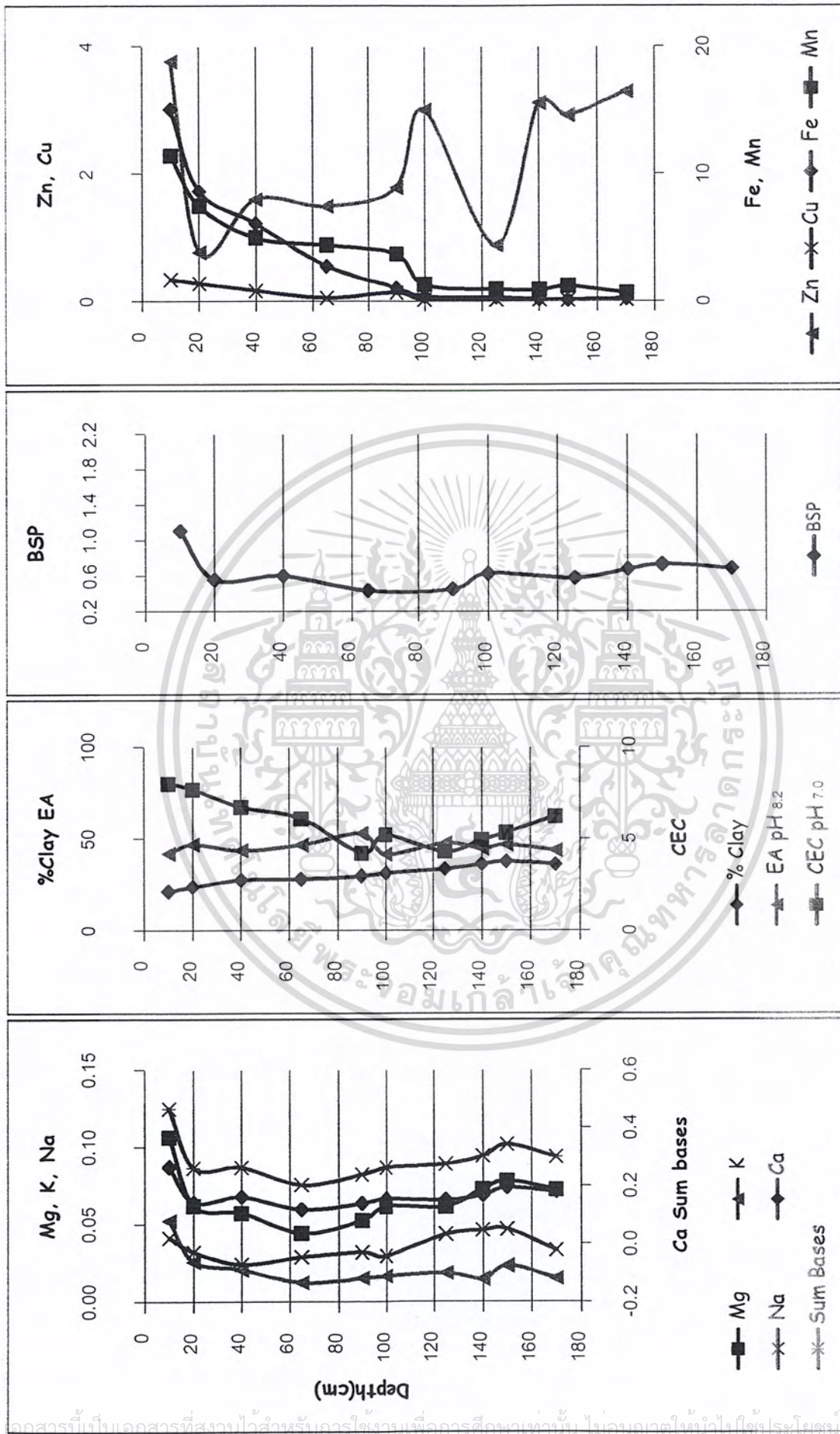


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 19 แสดงการแจกแจงความลึกของค่าวิเคราะห์ทางกายภาพและทางเคมีบางประการของหน้าตัดดินที่ 7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 19 (ต่อ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Distance (m)	Height (m)
0.40	0.40
10.13	10.13
17.22	17.22
27.42	27.42
39.83	39.83
53.44	53.44
68.25	68.25
84.26	84.26
101.47	101.47
119.88	119.88
139.49	139.49
160.30	160.30
182.41	182.41
205.82	205.82
230.53	230.53
256.54	256.54
283.85	283.85
312.46	312.46
342.37	342.37
373.58	373.58
406.09	406.09
439.90	439.90
475.01	475.01
511.42	511.42
549.13	549.13
588.14	588.14
628.45	628.45
670.06	670.06
712.97	712.97
757.18	757.18
802.69	802.69
849.50	849.50
897.61	897.61
947.02	947.02
997.73	997.73
1049.74	1049.74
1103.05	1103.05
1157.66	1157.66
1213.57	1213.57
1270.78	1270.78
1329.29	1329.29
1389.10	1389.10
1450.21	1450.21
1512.62	1512.62
1576.33	1576.33
1641.34	1641.34
1707.65	1707.65
1775.26	1775.26
1844.17	1844.17
1914.38	1914.38
1985.89	1985.89
2058.70	2058.70
2132.81	2132.81
2208.22	2208.22
2284.93	2284.93
2362.94	2362.94
2442.25	2442.25
2522.86	2522.86
2604.67	2604.67
2687.68	2687.68
2771.89	2771.89
2858.30	2858.30
2945.91	2945.91
3034.72	3034.72
3124.73	3124.73
3215.94	3215.94
3308.35	3308.35
3401.96	3401.96
3496.77	3496.77
3592.78	3592.78
3689.99	3689.99
3788.40	3788.40
3888.01	3888.01
3988.82	3988.82
4090.83	4090.83
4194.04	4194.04
4298.45	4298.45
4404.06	4404.06
4510.87	4510.87
4618.88	4618.88
4728.09	4728.09
4838.50	4838.50
4950.11	4950.11
5062.92	5062.92
5176.93	5176.93
5292.14	5292.14
5408.55	5408.55
5526.16	5526.16
5644.97	5644.97
5764.98	5764.98
5886.19	5886.19
6008.60	6008.60
6132.21	6132.21
6257.02	6257.02
6383.03	6383.03
6510.24	6510.24
6638.65	6638.65
6768.26	6768.26
6899.07	6899.07
7031.08	7031.08
7164.29	7164.29
7298.70	7298.70
7434.31	7434.31
7571.12	7571.12
7709.13	7709.13
7848.34	7848.34
7988.75	7988.75
8130.36	8130.36
8273.17	8273.17
8417.18	8417.18
8562.39	8562.39
8708.80	8708.80
8856.41	8856.41
9005.22	9005.22
9155.23	9155.23
9306.44	9306.44
9458.85	9458.85
9612.46	9612.46
9767.27	9767.27
9923.28	9923.28
10080.49	10080.49
10238.90	10238.90
10398.51	10398.51
10559.32	10559.32
10721.33	10721.33
10884.54	10884.54
11048.95	11048.95
11214.56	11214.56
11381.37	11381.37
11549.38	11549.38
11718.59	11718.59
11888.90	11888.90
12060.41	12060.41
12233.12	12233.12
12407.03	12407.03
12582.14	12582.14
12758.45	12758.45
12935.96	12935.96
13114.67	13114.67
13294.58	13294.58
13475.69	13475.69
13657.90	13657.90
13841.31	13841.31
14026.92	14026.92
14213.73	14213.73
14401.74	14401.74
14590.95	14590.95
14781.36	14781.36
14972.97	14972.97
15165.78	15165.78
15359.79	15359.79
15554.90	15554.90
15751.21	15751.21
15948.72	15948.72
16147.43	16147.43
16347.34	16347.34
16548.45	16548.45
16750.76	16750.76
16954.27	16954.27
17158.98	17158.98
17364.89	17364.89
17571.90	17571.90
17780.11	17780.11
17989.52	17989.52
18199.13	18199.13
18409.94	18409.94
18621.95	18621.95
18835.16	18835.16
19049.57	19049.57
19265.18	19265.18
19481.99	19481.99
19699.90	19699.90
19918.91	19918.91
20139.02	20139.02
20360.23	20360.23
20582.54	20582.54
20805.95	20805.95
21030.46	21030.46
21256.07	21256.07
21482.78	21482.78
21710.59	21710.59
21939.50	21939.50
22169.51	22169.51
22400.72	22400.72
22633.13	22633.13
22866.74	22866.74
23101.55	23101.55
23337.56	23337.56
23574.77	23574.77
23813.18	23813.18
24052.79	24052.79
24293.50	24293.50
24535.31	24535.31
24778.32	24778.32
25022.53	25022.53
25267.94	25267.94
25514.55	25514.55
25762.36	25762.36
26011.37	26011.37
26261.58	26261.58
26512.99	26512.99
26765.60	26765.60
27019.41	27019.41
27274.42	27274.42
27530.63	27530.63
27788.04	27788.04
28046.65	28046.65
28306.46	28306.46
28567.47	28567.47
28829.68	28829.68
29093.09	29093.09
29357.70	29357.70
29623.51	29623.51
29890.52	29890.52
30158.73	30158.73
30428.14	30428.14
30698.75	30698.75
30970.56	30970.56
31243.57	31243.57
31517.78	31517.78
31793.19	31793.19
32069.80	32069.80
32347.61	32347.61
32626.62	32626.62
32906.83	32906.83
33188.24	33188.24
33470.85	33470.85
33754.66	33754.66
34039.67	34039.67
34325.88	34325.88
34613.29	34613.29
34901.90	34901.90
35191.71	35191.71
35482.82	35482.82
35775.13	35775.13
36068.64	36068.64
36363.35	36363.35
36659.26	36659.26
36956.37	36956.37
37254.68	37254.68
37554.19	37554.19
37854.90	37854.90
38156.81	38156.81
38459.92	38459.92
38764.23	38764.23
39069.74	39069.74
39376.45	39376.45
39684.36	39684.36
39993.47	39993.47
40303.78	40303.78
40615.29	40615.29
40927.90	40927.90
41241.71	41241.71
41556.72	41556.72
41872.93	41872.93
42190.34	42190.34
42508.95	42508.95
42828.76	42828.76
43149.77	43149.77
43471.98	43471.98
43795.39	43795.39
44119.90	44119.90
44445.51	44445.51
44772.22	44772.22
45100.03	45100.03
45428.94	45428.94
45758.95	45758.95
46090.06	46090.06
46422.27	46422.27
46755.58	46755.58
47089.99	47089.99
47425.50	47425.50
47762.11	47762.11
48100.82	48100.82
48440.63	48440.63
48781.64	48781.64
49123.85	49123.85
49467.26	49467.26
49811.87	49811.87
50157.68	50157.68
50504.69	50504.69
50852.90	50852.90
51202.31	51202.31
51552.92	51552.92
51904.73	51904.73
52257.74	52257.74
52611.95	52611.95
52967.36	52967.36
53323.97	53323.97
53681.78	53681.78
54040.79	54040.79
54400.90	54400.90
54762.21	54762.21
55124.72	55124.72
55488.43	55488.43
55853.34	55853.34
56219.45	56219.45
56586.76	56586.76
56955.27	56955.27
57324.98	57324.98
57695.89	57695.89
58067.90	58067.90
58441.11	58441.11
58815.52	58815.52
59191.13	59191.13
59567.94	59567.94
59945.95	59945.95
60325.16	60325.16
60705.57	60705.57
61087.18	61087.18
61469.99	61469.99
61853.90	61853.90
62239.01	62239.01
62625.32	62625.32
63012.83	63012.83
63401.54	63401.54
63791.45	63791.45
64182.56	64182.56
64574.87	64574.87
64968.38	64968.38
65363.09	65363.09
65758.90	65758.90
66155.81	66155.81
66553.82	66553.82
66952.93	66952.93
67353.14	67353.14
67754.45	67754.45
68156.86	68156.86
68560.37	68560.37
68964.98	68964.98
69370.69	69370.69
69777.50	69777.50
70185.41	70185.41
70594.42	70594.42
71004.53	71004.53
71415.74	71415.74
71828.05	71828.05
72241.46	72241.46
72655.97	72655.97
73071.58	73071.58
73488.29	73488.29
73906.00	73906.00
74324.81	74324.81
74744.72	74744.72
75165.73	75165.73
75587.84	75587.84
76010.95	76010.95
76435.16	76435.16
76860.47	76860.47
77286.88	77286.88
77714.39	77714.39
78142.90	78142.90
78572.41	78572.41
79002.92	79002.92
79434.43	79434.43
79866.94	79866.94
80299.45	80299.45
80732.96	80732.96
81167.47	81167.47
81602.98	81602.98
82039.49	82039.49

ตารางที่ 12 แสดงสัดส่วนธาตุสามและสมบัติทางกายภาพบางประการของหน้าตัดดินที่ 8

Horizon	Depth (cm)	Matrix	Mottles	Texture (USDA)	pH Field	PSD (%)			CONSISTENCE	
						Sand	Silt	Clay	Moist	Wet
Ap1	0-10	7.5YR 6/1 gray		SCL	5.0	62.04	15.15	22.81	vfri	ss sp
		7.5YR 4/1 dark gray								
Ap2	10-17	7.5YR 6/1 gray		SCL	5.5	61.99	14.15	23.86	vfri	ss sp
		7.5YR 5/1 gray								
Bt1	17-27	7.5YR 5/1 gray		SCL	5.5	62.66	13.58	23.76	fri	ss sp
Bt2	27-42	7.5YR 5/1 gray		SCL	5.5	59.88	13.19	26.93	fri	ss sp
Bt3	42-53	7.5YR 7/1 light gray		SCL	5.5	63.54	14.03	22.42	fri	ss sp
Bt4	53-74	7.5YR 7/1 light gray		SCL	6.0	66.10	12.01	21.89	fri	ss sp
Bt5	74-85	7.5YR 8/1 white		SCL	6.0	66.50	9.29	24.22	fri	ss sp
Bt6	85-110	10YR 8/2 very pale brown		SCL	6.0	64.19	6.84	28.96	fri	ss sp
Bt7	110-123	10YR 8/2 very pale brown		SCL	6.0	58.98	9.55	31.48	fri	ss sp
Bt8	123-132	10YR 8/3 very pale brown		SCL	6.0	61.05	8.50	30.45	fri	ss sp
Bt9	132-145	10YR 8/3 very pale brown	10YR 7/6 very few yellow	SCL	6.0	60.04	10.04	29.92	sfi	ss sp
Bt10	145-155	10YR 8/3 very pale brown	7.5YR 5/6 strong brown	SCL	6.0	48.91	16.63	34.46	sfi	ss sp
			2.5YR 4/6 red							

คำอธิบาย : Texture SCL = Sandy Clay Loam

Consistence vfri = very friable , fri = friable , fi = firm , ss = slightly sticky , sp = slightly plastic

หน้าตัดดินที่ 8 : ปลวกมั่งคุด

สัณฐานวิทยาสนาม (ภาพที่ 20 ตารางที่ 12)

พัฒนาการของหน้าตัดดินเป็นแบบ At1-At2-Bt1-Bt2-Bt3-Bt4-Bt5-Bt6-Bt7-Bt8-Bt9-Bt10

ที่ความลึก (0-42 เซนติเมตร) เป็นดินร่วนเหนียวปนทราย ส่วนใหญ่สีเทา พบสีเทาและสีเทาเข้มที่ความลึก 0-10 เซนติเมตร ปฏิกริยาดินในสนามเป็นกรดปานกลาง ($pH_f = 5.0-5.5$)

ที่ความลึก (42-85 เซนติเมตร) เป็นดินร่วนเหนียวปนทราย สีเทาอ่อน และสีขาว ปฏิกริยาดินในสนามเป็นกรดปานกลางถึงกรดอ่อน ($pH_f = 5.5-6.0$)

ที่ความลึก (85-123 เซนติเมตร) เป็นดินร่วนเหนียวปนทราย สีน้ำตาลซีดมาก ปฏิกริยาดินในสนามเป็นกรดอ่อน ($pH_f = 6.0$)

ตั้งแต่ 123 เซนติเมตรลงไป เป็นดินร่วนเหนียวปนทราย ดินมีสีน้ำตาลซีดมากเป็นส่วนใหญ่ พบสีเหลือง สีน้ำตาลเทาและสีแดงไม่มากนัก ปฏิกริยาดินในสนามเป็นกรดอ่อน ($pH_f=6.0$)

สมบัติทางกายภาพ (ตารางที่ 12)

การแจกกระจายของขนาดอนุภาคดิน (ภาพที่ 21)

ตลอดหน้าตัดดินอนุภาคขนาดดินเหนียวมีปริมาณอยู่ในพิสัยร้อยละ 21.89-34.46 และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามความลึก ส่วนอนุภาคขนาดทราย ส่วนใหญ่มีปริมาณมากกว่าร้อยละ 60 ยกเว้นความลึกที่ 45-155 เซนติเมตร ที่มีปริมาณน้อยกว่าร้อยละ 50 ในขณะที่อนุภาคขนาดทรายแป้ง ส่วนใหญ่มีปริมาณน้อยกว่าร้อยละ 20 โดยที่ความลึก 0-74 เซนติเมตร มีปริมาณสูงและไม่ต่างกันมากนัก เช่นเดียวกับที่ความลึก 74-145 เซนติเมตร ซึ่งต่ำที่สุด ในขณะที่ความลึก 145 เซนติเมตร มีปริมาณสูงที่สุดในหน้าตัดดิน

สมบัติทางเคมีบางประการ (ภาพที่ 21 และตารางผนวกที่ 1)

ปฏิกริยาดิน (pH)

ปฏิกริยาดินในสนาม (pH_f) ตลอดหน้าตัดดิน pH_f อยู่ในพิสัย 5.0-6.0 ดินบนมี pH_f ต่ำที่สุด ตลอดหน้าตัดดินแบ่งได้เป็น 2 ช่วงความลึก คือ 0-53 เซนติเมตร มีค่า pH_f ส่วนใหญ่เป็น 5.5 และ 74-145 เซนติเมตร มีค่า pH_f เท่ากับ 6.0

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปฏิกิริยาดินที่วัดด้วยน้ำ (pH_w ดิน:น้ำ=1:5) ตลอดหน้าตัด pH_w อยู่ในพิสัย 4.70-5.15 ซึ่งเป็นกรดจัดถึงกรดจัดมาก โดยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามความลึก

ปฏิกิริยาดินที่วัดด้วยโพแทสเซียมคลอไรด์เข้มข้น 1 นอร์มอล (pH_k ดิน: 1N KCl=1:5) ตลอดหน้าตัดดิน pH_k อยู่ในพิสัย 3.95-4.20 และไม่ต่างกันมากนัก แม้ว่าที่ความลึก 27-123 เซนติเมตร จะมี pH_k สูงกว่าช่วงความลึกอื่นก็ตาม

การนำไฟฟ้าของดิน (Electrical Conductivity : EC)

ค่าการนำไฟฟ้าของดิน (EC ดิน:น้ำ=1:5) ตลอดหน้าตัดดินอยู่ในพิสัย 24.7-193.5 $\mu\text{S/cm}$ แม้ว่าชั้นดินบนจะมีค่าการนำไฟฟ้าสูงที่สุดก็ตาม แต่จะเห็นว่าปริมาณต่ำที่สุดพบที่ความลึก 42-74 เซนติเมตร (24.7-27.5 $\mu\text{S/cm}$) หลังจากนั้นไม่ต่างกันมากนัก (62.7-93.4 $\mu\text{S/cm}$) ส่วนที่ความลึก 0-42 เซนติเมตร ค่าการนำไฟฟ้าลดลงตามความลึกอย่างชัดเจน

อินทรีย์วัตถุ (Organic Matter)

มีปริมาณอยู่ในพิสัยร้อยละ 0.26-3.31 จัดอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำมากถึงค่อนข้างสูง แจกกระจายในรูปแบบที่ลดลงตามความลึก โดยที่ตอนบน 42 เซนติเมตร จากผิวหน้าดินมีอินทรีย์วัตถุสูงกว่าชั้นดินอื่นอย่างชัดเจน

ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Available Phosphorus)

มีปริมาณอยู่ในพิสัย 6.22-96.51 ppm ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ค่อนข้างต่ำถึงสูงมาก และแจกกระจายในรูปแบบที่ลดลงตามความลึก แบ่งได้เป็น 2 ช่วง คือ 0-110 เซนติเมตร และ 110-155 เซนติเมตร

โพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (Available Potassium)

มีปริมาณอยู่ในพิสัย 4.75-25.12 ppm ซึ่งเป็นเกณฑ์ที่ต่ำมาก โดยแจกกระจายแบบลดลงตามความลึก ในช่วง 0-74 เซนติเมตร หลังจากนั้น (74-155 เซนติเมตร) มีรูปแบบเพิ่มขึ้นตามความลึก

ความเป็นด่างที่แลกเปลี่ยนได้ (Exchangeable Bases : Exch Bases)

ทุกธาตุ ส่วนใหญ่มีค่าสูงที่ชั้นดินบน

แคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ มีปริมาณอยู่ในพิสัย 0.097-0.206 meq/100 g soil จัดอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำมาก โดยมีแนวโน้มลดลงตามความลึกในช่วง 0-123 เซนติเมตร หลังจากนั้นเพิ่มขึ้นตามความลึก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ มีปริมาณอยู่ในพิสัย 0.046-0.091 meq/100 g soil จัดอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำมาก และลดลงตามความลึกในช่วง 0-132 เซนติเมตร หลังจากนั้นเพิ่มขึ้นจนมีปริมาณสูงสุดที่ความลึก 145-155 เซนติเมตร

โพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ มีปริมาณอยู่ในพิสัย 0.012-0.064 meq/100 g soil จัดอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำมาก โดยลดลงตามความลึกในช่วง 0-74 เซนติเมตร หลังจากนั้นเพิ่มขึ้นตามความลึก

โซเดียมที่แลกเปลี่ยนได้ มีปริมาณอยู่ในพิสัย 0.027-0.050 meq/100 g soil จัดอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำมาก มีปริมาณมากที่ชั้นดินบน หลังจากนั้นแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามความลึก (10-85 เซนติเมตร) และลดลงตามความลึกในช่วง 85-155 เซนติเมตร

ผลรวมของด่างที่แลกเปลี่ยนได้ (Sum Bases)

มีปริมาณอยู่ในพิสัย 0.186-0.405 meq/100 g soil จัดอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำมาก แจกกระจายตามความลึกเป็นไปตามแคลเซียมและแมกนีเซียม คือ ดินบนมีปริมาณสูงสุด และลดลงตามความลึกในช่วง 10-110 เซนติเมตร หลังจากนั้นเพิ่มขึ้นตามความลึกอย่างเห็นได้ชัด

ความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก (Cation Exchange Capacity : CEC_{pH 7.0})

มีปริมาณอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำหรือค่อนข้างต่ำ (3.96-7.85 meq/100g soil) โดยในช่วงความลึก 0-85 เซนติเมตร แจกกระจายในรูปแบบที่ลดลงตามความลึก หลังจากนั้นแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามความลึก

ความเป็นกรดที่แลกเปลี่ยนได้ (Exchangeable Acidity : EA_{pH 8.2})

มีปริมาณอยู่ในพิสัย 26.92-60.88 meq/100g soil มีรูปแบบการแจกกระจายที่ไม่สม่ำเสมอตลอดหน้าตัดดิน

ร้อยละความอิ่มตัวด้วยประจุบวกที่เป็นด่าง (Base Saturation Percentage : BSP)

มีปริมาณอยู่ในพิสัยร้อยละ 0.32-1.06 จัดอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำมาก ส่วนใหญ่ชั้นดินล่างมีปริมาณต่ำกว่าชั้นดินบน

จุลธาตุประจุบวกที่เป็นประโยชน์

แทบทุกธาตุมีค่าสูงที่ชั้นดินบน และลดลงตามความลึก มีสังกะสีเท่านั้นที่แตกต่างจากธาตุอื่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เหล็ก ตลอดหน้าตัดดินมีปริมาณอยู่ในพิสัย 0.437-125.715 ppm จัดอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำมากถึงสูงมาก โดยมีรูปแบบการแจกกระจายที่ลดลงตามความลึก

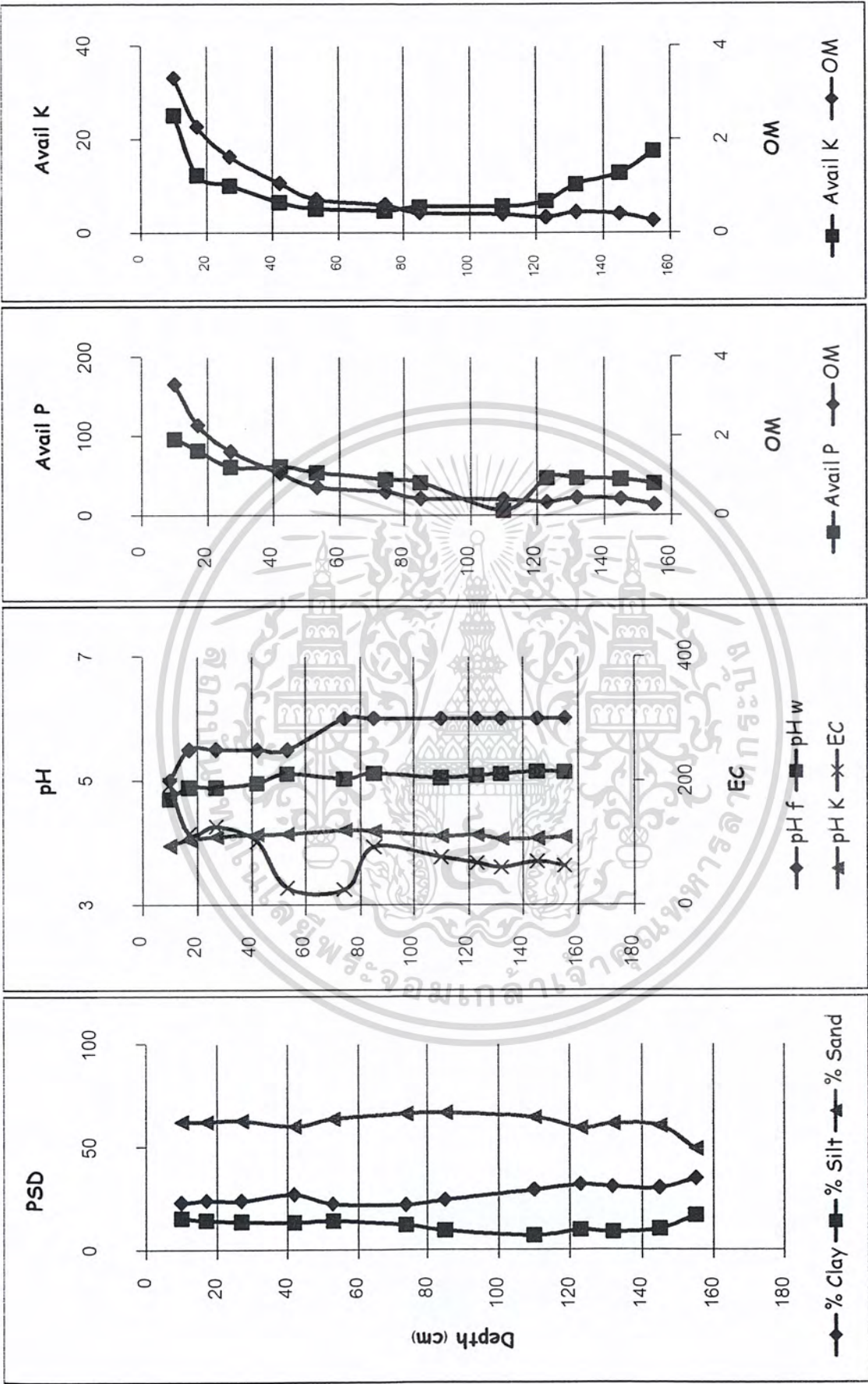
แมงกานีส ตลอดหน้าตัดดินมีปริมาณอยู่ในพิสัย 0.120-2.021 ppm จัดอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำมากถึงสูงมาก ในช่วงความลึก 17-123 เซนติเมตร จะมีการแจกกระจายที่ลดลงตามความลึก

สังกะสี ตลอดหน้าตัดดินมีปริมาณอยู่ในพิสัย 0.861-3.135 ppm อยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำถึงสูง มีการแจกกระจายแบบลดลงตามความลึก แบ่งเป็น 2 ช่วง คือ 0-74 เซนติเมตร และ 74-155 เซนติเมตร

ทองแดง ตลอดหน้าตัดดินมีปริมาณอยู่ในพิสัย 0.022-0.445 ppm อยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำมาก โดยในช่วงความลึก 0-85 เซนติเมตร มีการแจกกระจายในรูปแบบที่ลดลงตามความลึก

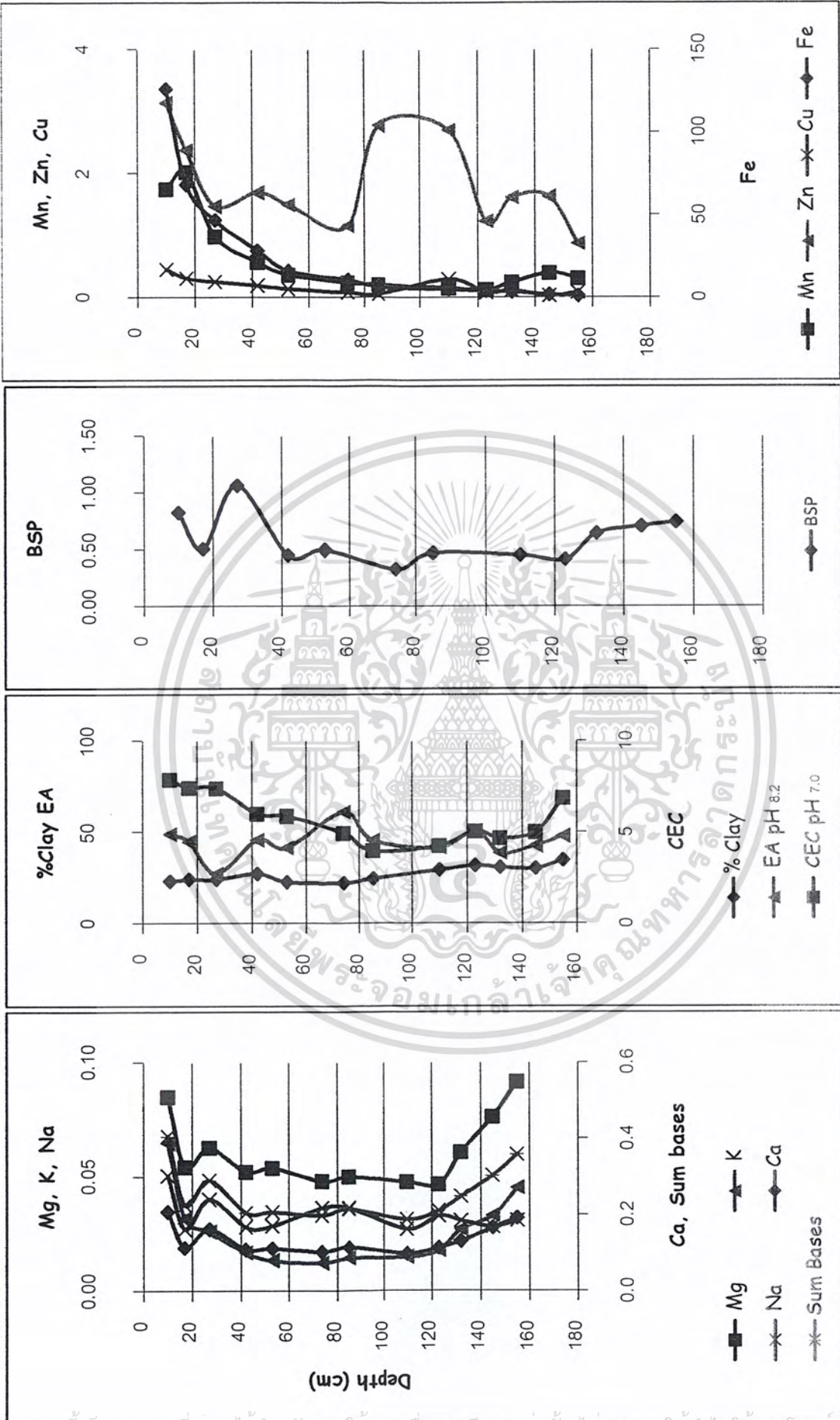


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 21 แสดงการแจกกระจายตามลึกของความเค็มของค่าวิเคราะห์ทางกายภาพและทางเคมีบางประการของหน้าตัดดินที่ 8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านกำไร
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 21 (ต่อ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการศึกษา
 ไม่ว่การณใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิจารณ์และสรุปผลการศึกษา

การศึกษาลักษณะดินปลูกไม้ผลในจังหวัดจันทบุรี ทั้งหมด 8 หน้าตัดดิน พบว่า ทุกหน้าตัดดินเป็นดินที่มีพัฒนาการ ดังจะเห็นได้จากมีชั้นสะสมอนุภาคขนาดดินเหนียว (argillic horizon "Bt") ชั้นดินบน (Ap) ส่วนใหญ่สีน้ำตาล น้ำตาลเข้ม น้ำตาลออกเหลือง ยกเว้นหน้าตัดดินที่ 8 ที่มีสีเทากับสีเทาเข้ม ชั้นดินล่าง (B) มีสีน้ำตาล น้ำตาลแก่ น้ำตาลออกเหลือง แดงออกเหลือง และแดง พบสีเทากับจุดประสีน้ำตาลในตอนล่างสุดของหน้าตัดดินที่ 4 กับสีขาว สีน้ำตาลเข้มมาก และจุดประสีน้ำตาลแก่ ในตอนล่างสุดของหน้าตัดดินที่ 8 ซึ่งแสดงถึงลักษณะการระบายน้ำไม่ดี ทำให้เกิดปฏิกริยาออกซิเดชัน-รีดักชันสลับกันในช่วงของปี (Brady and Weil, 2008) จึงเกิดจุดประขึ้นในหน้าตัดดิน การที่ดินมีสีน้ำตาลเป็นส่วนใหญ่แสดงให้เห็นว่ากระบวนการที่เด่นในหน้าตัดดิน คือ ออกซิเดชัน ทำให้เหล็กอยู่ในสภาพที่ออกซิไดซ์ ส่วนกระบวนการสร้างดินที่เด่น คือ Braunification

ดินส่วนใหญ่เป็นดินเนื้อปานกลาง ดินบนเป็นดินร่วนปนทราย ดินร่วนเหนียวปนทราย ดินร่วนและดินร่วนเหนียว ส่วนดินล่างเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย ดินร่วนเหนียว ดินเหนียวปนทราย และดินเหนียว หน้าตัดดินที่ 1 มีเนื้อดินละเอียดที่สุด รองลงมาได้แก่หน้าตัดดินที่ 2 ส่วนหน้าตัดดินอื่นไม่ต่างกันมากนัก (ตารางที่ 5 ถึงตารางที่ 12)

ทุกหน้าตัดดินเป็นดินกรด (acid soil) ปฏิกริยาดินในสนาม (pH_f) ของชั้นดินบน คือ 4.0-6.5 ส่วนดินล่าง คือ 4.5-6.5 ปฏิกริยาดินที่วัดด้วยน้ำเป็นกรดปานกลางถึงกรดจัดมากตลอดความลึกของทุกหน้าตัดดิน (ดินบน : pH_w 4.70-5.72 ดินล่าง : pH_w 4.71-6.32) p_H_k มีค่าต่ำกว่า pH_w ในทุกหน้าตัดดิน (3.88-4.69 และ 3.86-5.05 สำหรับชั้นดินบนและชั้นดินล่าง ตามลำดับ) แสดงให้เห็นว่าดินมีประจุสุทธิเป็นลบ (หาได้จาก $\Delta \text{pH} = \text{pH}_k - \text{pH}_w$ ถ้า ΔpH เป็นลบ หมายความว่าประจุสุทธิของดินเป็นลบ ถ้า ΔpH เป็นบวก แสดงว่าประจุสุทธิของดินเป็นบวก)

ค่าการนำไฟฟ้าของทุกหน้าตัดดิน อยู่ในพิสัย 37-361 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (ชั้นดินบน) และ 14-142 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (ชั้นดินล่าง) ซึ่งถือว่าไม่เค็ม บอกให้พืชที่ปลูกไม่ได้รับความเสียหายเนื่องจากความเค็มของดิน

ชั้นดินบนของทุกหน้าตัดดินมีอินทรีย์วัตถุในเกณฑ์ต่ำถึงสูงมาก (ร้อยละ 1.00-5.10) ส่วนชั้นดินล่างอยู่ในเกณฑ์ต่ำมากถึงปานกลาง (ร้อยละ 0.18-1.79) การที่ดินบนมีอินทรีย์วัตถุมาก เกิดจาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กระบวนการเพิ่มเติมวัสดุอินทรีย์เข้าไปในหน้าตัดดิน (Brady and Weil, 2008) นอกจากนี้ยังทำให้สมบัติทางเคมีอื่นของหน้าตัดดิน มีค่าสูงตามไปด้วย เช่น ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ ความเป็นต่างที่แลกเปลี่ยนได้ ความสามารถในการแลกเปลี่ยนไอออนประจุบวก (CEC pH 7.0) และจุลธาตุประจุบวกที่เป็นประโยชน์

ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ของชั้นดินบนของหน้าตัดดินที่ 1-4 มีค่าสูงมาก (55-8.58 ppm) เกิดจากการใส่ปุ๋ยลงไปในดิน เนื่องจากเกษตรกรในจังหวัดจันทบุรีนิยมใส่ปุ๋ยที่มีฟอสฟอรัสสูง (เช่น 8-24-24) ติดต่อกันเป็นเวลานาน เพราะเชื่อว่าจะทำให้ไม้ผลให้ผลผลิตดี (ข้อมูลจากการสอบถามเกษตรกรโดยตรง) ในชั้นดินบนของหน้าตัดดินที่ 5-8 แม้ฟอสฟอรัสจะต่ำกว่าที่พบในหน้าตัดดินที่ 1-4 แต่ปริมาณที่พบยังคงสูงเป็นส่วนใหญ่ (22-97 ppm) สำหรับชั้นดินล่างมีฟอสฟอรัสอยู่ในเกณฑ์ต่ำถึงสูงมาก (5-86 ppm)

โพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ ของชั้นดินบนอยู่ในเกณฑ์ต่ำมากในหน้าตัดดินที่ 5-8 (6-25 ppm) และต่ำมากถึงสูง (18-109 ppm) ในหน้าตัดดินที่ 1-4 ซึ่งอาจเป็นผลมาจากการจัดการดินและ/หรือได้รับอิทธิพลจากอินทรีย์วัตถุ ส่วนชั้นดินล่างพบว่าอยู่ในเกณฑ์ต่ำมากเป็นส่วนใหญ่ (4-26 ppm สำหรับหน้าตัดดินที่ 2-8) มีเฉพาะหน้าตัดดินที่ 1 และ 2 เท่านั้น ที่อยู่ในเกณฑ์ต่ำมากถึงสูง (17-115 ppm)

ความเป็นต่างที่แลกเปลี่ยนได้ ทุกธาตุมีค่าสูงที่ชั้นดินบน ซึ่งอาจเกิดจากอิทธิพลของอินทรีย์วัตถุ โดยมีแคลเซียมมากที่สุด รองลงมา ได้แก่ แมกนีเซียม โพแทสเซียม และโซเดียม โดยส่วนใหญ่ทุกธาตุแจกกระจายในรูปแบบที่ลดลงตามความลึก ซึ่งต่างจากการแจกกระจายของอนุภาคดินเหนียว

ความเป็นต่างที่แลกเปลี่ยนได้ ของชั้นดินบนและชั้นดินล่าง เป็นดังนี้

Ca	ดินบน	0.061-7.899 ppm	ดินล่าง	0.048-1.674 ppm
Mg	ดินบน	0.054-1.993 ppm	ดินล่าง	0.036-0.228 ppm
K	ดินบน	0.016-0.279 ppm	ดินล่าง	0.092-0.295 ppm
Na	ดินบน	0.027-0.064 ppm	ดินล่าง	0.024-0.050 ppm
Sum Bases	ดินบน	0.179-10.161 ppm	ดินล่าง	0.157-2.112 ppm

ความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก ($CEC_{pH\ 7.0}$) ชั้นดินบนมีปริมาณอยู่ในพิสัย 5.39-21.41 meq/100 g soil ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างต่ำถึงสูง ส่วนชั้นดินล่างอยู่ในเกณฑ์ต่ำถึงปานกลาง (3.96-10.35 meq/100 g soil) ชั้นดินบนมีความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวกสูงกว่าชั้นดินล่าง เกิดจากอิทธิพลของ

อินทรีย์วัตถุ แม้การแจกกระจายของความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวกจะไม่สอดคล้องกับอนุภาคดิน
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอญูญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เหนียว เพราะจะเห็นว่าหน้าตัดดินที่ 1 และ 2 ซึ่งมีเนื้อละเอียดกว่า มีความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวกสูงกว่าหน้าตัดดินอื่น

ทุกหน้าตัดดินมีความเป็นกรดที่แลกเปลี่ยนได้ ($EA_{pH 8.2}$) ในพิสัย 35.85-61.32 meq/100 g soil (ดินบน) และ 26.91-60.88 meq/100g soil (ดินล่าง) ซึ่งสูงมากเมื่อเทียบกับความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวกและผลรวมของด่างที่แลกเปลี่ยนได้ (Sum Bases) แสดงว่าดินมีประจุที่ผันแปรได้ (Variable charges หรือ pH-dependent chares) สูง

ดินมีร้อยละความอิ่มตัวด้วยประจุบวกที่เป็นด่าง (BSP) ต่ำมาก (ร้อยละ 0.49-14.48 : ดินบน และ 0.35-4.58 : ดินล่าง) ส่วนใหญ่อาจเกิดจากการมีผลรวมของด่างที่แลกเปลี่ยนได้ต่ำ เมื่อเทียบกับความเป็นกรดที่แลกเปลี่ยนได้และความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก หรืออาจเป็นไปได้ว่าที่ประจุลบของแร่ดินเหนียว มีไอออนประจุบวกที่เป็นกรด (acid cations : Fe , Al^{3+} และ Al^+) ไปจับอยู่มากกว่าที่จะเป็นไอออนประจุบวกที่เป็นด่าง

จุลธาตุ ชั้นดินบนมีปริมาณสูงกว่าที่พบในชั้นดินล่างเป็นส่วนใหญ่ แสดงถึงอิทธิพลของอินทรีย์วัตถุ ปริมาณที่พบเป็นดังนี้

Fe	ดินบน	8.62-180.45 ppm	(ต่ำ-สูงมาก)
	ดินล่าง	0.106-95.53 ppm	(ต่ำมาก-สูงมาก)
Mn	ดินบน	0.710-33.696 ppm	(ต่ำ-สูงมาก)
	ดินล่าง	ND-38.474 ppm	(ต่ำมาก-สูงมาก)
Cu	ดินบน	0.050-7.096 ppm	(ต่ำมาก-ต่ำ)
	ดินล่าง	0.022-0.706 ppm	(ต่ำมาก)
Zn	ดินบน	0.517-16.063 ppm	(ต่ำ-สูงมาก)
	ดินล่าง	0.241-21.377 ppm	(ต่ำมาก-สูง)

หน้าตัดดินที่ 1-4 มีจุลธาตุทุกธาตุในชั้นดินบนมากกว่าที่พบในหน้าตัดดินที่ 5-8 เช่นเดียวกับที่พบในฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ เป็นไปได้ว่าเกิดจากการจัดการที่ดินของเกษตรกร

เมื่อประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดินตามเกณฑ์ของกองสำรวจดิน (2523) พบว่า หน้าตัดดินที่ 1-4 และ 7, 8 มีความอุดมสมบูรณ์ปานกลางสำหรับชั้นดินบน แต่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำในชั้นดินล่าง ในขณะที่หน้าตัดดินที่ 5 และ 6 มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำตลอดหน้าตัดดิน (ตารางที่ 13)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นั่นคือดินปลูกไม้ผลในจังหวัดจันทบุรี ที่เป็นกรณีศึกษา ไม่ว่าจะเป็ดินปลูกไม้ผลชนิดเดียว หรือหลายชนิดอยู่ด้วยกัน มีความอุดมสมบูรณ์อยู่ในเกณฑ์ต่ำถึงปานกลางเป็นส่วนใหญ่ มีเพียงหน้าตัดดินที่ 5 ซึ่งปลูกทุเรียนร่วมกับสละ และหน้าตัดดินที่ 6 ซึ่งปลูกขนุนและไม้ผลอื่น เท่านั้นที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 13 แสดงระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินในพื้นที่ที่ศึกษา

หน้าตัดดิน	OM	BSP	CEC	Avail. P	Avail. K	ระดับความ อุดมสมบูรณ์
1.Ap-BA-Bt						
ดินบน	3.24 (2) (1.38-5.10)	9.81 (1) (5.15-14.48)	17.50 (2) (13.60-21.41)	249.17 (3) (54.08-444.25)	82.94 (2) (81.38-84.50)	ปานกลาง (10) ต่ำ (7)
ดินล่าง	1.17 (1) (0.60-1.79)	1.40 (1) (0.91-2.30)	9.11 (1) (7.34-10.45)	13.37 (2) (7.04-21.84)	72.65 (2) (46.85-114.87)	
2.Ap-Bt						
ดินบน	2.93 (2) (1.93-3.93)	8.60 (1) (4.06-13.13)	11.93 (2) (11.33-12.52)	269.48 (3) (128.33-410.64)	94.15 (3) (79.54-108.77)	ปานกลาง (10) ต่ำ (7)
ดินล่าง	0.78 (1) (0.37-1.77)	2.23 (1) (1.35-4.58)	7.90 (1) (5.98-10.26)	30.02 (3) (10.31-82.79)	32.66 (1) (17.40-68.30)	
3. Ap-Bt						
ดินบน	1.70 (2) (1.16-2.24)	0.85 (1) (0.68-1.03)	6.30 (1) (6.29-6.31)	305.43 (3) (246.94-363.92)	25.15 (1) (17.79-32.51)	ปานกลาง (10) ต่ำ (7)
ดินล่าง	0.40 (1) (0.25-0.86)	0.44 (1) (0.35-0.57)	4.79 (1) (3.96-7.05)	14.61 (2) (4.59-50.38)	16.38 (1) (13.39-25.52)	
4. Ap-Bt						
ดินบน	2.78 (2) (2.20-3.29)	1.99 (1) (0.94-3.04)	12.75 (2) (9.28-16.22)	471.89 (3) (85.37-858.40)	53.56 (1) (27.98-79.14)	ปานกลาง (10) ต่ำ (7)
ดินล่าง	0.39 (1) (0.19-0.84)	0.72 (1) (0.39-1.23)	5.05 (1) (4.58-5.89)	57.61 (3) (37.99-86.44)	11.46 (1) (5.65-21.84)	
5. Ap-Bt						
ดินบน	1.49 (1) (1.20-1.79)	0.58 (1) (0.49-0.66)	5.41 (1) (5.39-5.43)	37.90 (3) (36.94-38.86)	15.07 (1) (10.77-19.34)	ต่ำ (7) ต่ำ (7)
ดินล่าง	0.42 (1) (0.28-0.55)	0.55 (1) (0.43-0.73)	5.68 (1) (4.51-7.53)	32.14 (3) (15.00-51.82)	6.03 (1) (5.14-8.34)	
6. Ap-Bt						
ดินบน	0.95 (1) (1.00-1.50)	9.40 (1) (5.21-13.59)	6.76 (1) (3.98-6.50)	31.44 (3) (37.45-47.43)	10.98 (1) (6.38-13.62)	ต่ำ (7) ต่ำ (7)
ดินล่าง	0.45 (1) (0.21-0.60)	1.51 (1) (0.93-2.98)	6.20 (1) (4.15-8.16)	29.49 (3) (9.07-50.27)	4.87 (1) (3.67-5.40)	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าตัดดิน	OM	BSP	CEC	Avail. P	Avail. K	ระดับความ อุดมสมบูรณ์
7. Ap-Bt						
ดินบน	2.10(2) (1.69-2.67)	0.83 (1) (0.56-1.10)	7.83 (1) (7.67-7.99)	50.91 (3) (21.56-80.26)	15.18 (1) (10.02-20.34)	ปานกลาง (10) ต่ำ (7)
ดินล่าง	0.46 (1) (0.18-1.03)	0.60 (1) (0.43-0.73)	5.37 (1) (4.20-6.71)	48.27 (3) (27.63-63.41)	6.63 (1) (4.84-9.08)	
8. Ap-Bt						
ดินบน	2.79 (2) (2.27-3.31)	0.66 (1) (0.50-0.82)	7.63 (1) (7.40-7.85)	89.21 (3) (81.91-96.51)	18.71 (1) (12.30-25.12)	ปานกลาง (10) ต่ำ (7)
ดินล่าง	0.62 (1) (0.26-1.62)	0.57 (1) (0.32-1.06)	5.39 (1) (3.96-6.85)	45.04 (3) (6.22-61.63)	8.54 (1) (4.75-17.53)	

หมายเหตุ : ใช้เกณฑ์ของกองสำรวจดิน (2523)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารอ้างอิง

กรมแผนที่ทหาร. ไม่ปรากฏปีที่พิมพ์. แผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1:50,000 ระวังที่ 5434 III (จังหวัดจันทบุรี) พิมพ์ครั้งที่ 2. กรมแผนที่ทหาร กองบัญชาการทหารสูงสุด กระทรวงกลาโหม กรุงเทพฯ. 1 แผ่น

กรมแผนที่ทหาร. ไม่ปรากฏปีที่พิมพ์. แผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1:50,000 ระวังที่ 5434 IV (บ้านตะเคียนทอง) พิมพ์ครั้งที่ 2. กรมแผนที่ทหาร กองบัญชาการทหารสูงสุด กระทรวงกลาโหม กรุงเทพฯ. 1 แผ่น

กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 2526. แผนการใช้ที่ดินจังหวัดจันทบุรี. 214 หน้า

กรมวิชาการเกษตร. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก <http://it.doa.go.th/vichakan/news.php?newsid=41> (วันที่ค้นข้อมูล: 5 เมษายน 2555)

กองธรณีวิทยา. 2528. แผนที่ธรณีวิทยาประเทศไทย มาตราส่วน 1:250,000 ระวังที่ ND 48-13 (จังหวัดจันทบุรี) กองธรณีวิทยา กรมทรัพยากรธรณี กระทรวงอุตสาหกรรม. กรุงเทพฯ. 1 แผ่น.

กองสำรวจดิน. 2523. คู่มือการจำแนกดินสำหรับพืชเศรษฐกิจ กองสำรวจดิน กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ. 75 หน้า

บรรณ บวรณะธนบท. 2553. สวนทุเรียน. ศูนย์ผลิตตำราเกษตรเพื่อชนบท นนทบุรี. พิมพ์ครั้งที่ 5. 63 หน้า

ฝ่ายเผยแพร่และประชาสัมพันธ์ สำนักงานเลขานุการกรม กรมพัฒนาที่ดิน 2530-2534. คู่มือเจ้าหน้าที่ของรัฐ งานอนุรักษ์ดินและน้ำ เรื่อง ดินกับการพัฒนาที่ดิน

ศักดิ์สิทธิ์ ศรีวิชัย. 2545. การปลูกขนุน. โครงการหนังสือเกษตรชุมชน กรุงเทพฯ. พิมพ์ครั้งที่ 4. 103 หน้า

สมิตรา กู่วโรดม. 2554. ปฏิบัติการวิเคราะห์ดินและพืช. ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, กรุงเทพฯ

สมศักดิ์ วรรณศิริ. มังคุด. สำนักพิมพ์ฐานเกษตรกรรม กรุงเทพฯ. พิมพ์ครั้งที่ 4. 62 หน้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เจิบ เขียววีนรมย์. 2530. คู่มือปฏิบัติการการสำรวจดิน. ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Brady, N.C. and R.R. Weil. 2008> The Nature and Properties of Soil. Revised 14th edition. Prentice-Hall Inc., New Jersey, USA. 975 p.

Gee. G.W. and J.W. Bauder. 1986. Particle-size Analysis, pp 383 – 441. In A. Klute (ed.). Method of Soils Analysis, Part 1, Physical and Mineralogical Methods, 2nd edition. No. 9 in Agronomy. Soil Sci. Soc. Am., Inc. Madison, Wisconsin. USA.

IITA. 1979. Selected Methods for Soil and Plant Analysis. 2nd revised Edition, Manual Series No.1. International Institute of Tropical Agriculture. Ibadan, Nigeria. 68 p.

Rhoades, J.D. 1996. Salinity : Electrical Conductivity and Total Dissolved Soil, pp.417 – 435. In D.L Sparks *et.al* (eds). Method of Soils Analysis Part 3. Chemical Methods. No.5 in The Soil_Sci. Soc. Am. Book series. Soil Sci. Soc. Am., Inc. Madison, Wisconsin, USA.

Soil Survey Division. 1977. Detailed Reconnaissance Soil Map of Chantaburi Province. Scale 1:100,000. Soil Survey Division, Department of Land Development, Ministry of Agriculture and Cooperatives, Bangkok. 2 sheets.

Soil Survey Laboratory Staff. 1992. Soil Survey Laboratory Method Manual. Soil Survey Investigation Report No.42. Version 2.0. United State Department of Agriculture. Washington, USA. 400 p.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ 1 แสดงสมบัติทางเคมีบางประการของหน้าตัดดินที่เป็นกรณีศึกษา

Horizon	Depth (cm)	pHf	pHw	pHk	EC (uS/cm)	OM (%)	P (-----ppm-----)	K (-----ppm-----)	Ca (-----meq/100 g soil-----)	Mg (-----meq/100 g soil-----)	K (-----meq/100 g soil-----)	Na (-----meq/100 g soil-----)	Sum	CEC7 (-----meq/100 g soil-----)	EA8.2 (%)	BSP (%)	Fe (-----ppm-----)	Mn (-----ppm-----)	Cu (-----ppm-----)	Zn (-----ppm-----)	Score
หน้าตัดดินที่ 1 Location Lat : 12° 35' 58.5" N; Long : 102° 09' 53.1" E																					
Ap1	0-21	5.5	5.46	4.51	361	5.10(3)	444.25(3)	81.38(2)	7.899	1.993	0.209	0.064	10.164	21.41(3)	60.04	14.48(1)	164.335	33.696	7.096	16.063	12
Ap2	21-33	5.5	5.66	4.53	85.2	1.38(1)	54.09(3)	84.50(2)	1.757	1.304	0.217	0.050	3.328	13.60(2)	61.32	5.15(1)	46.241	0.954	0.827	2.682	9
Ba	33-45	5.5	5.49	4.33	20.9	1.79(2)	15.00(2)	59.48(1)	0.702	0.226	0.153	0.031	1.112	10.45(2)	47.23	2.30(1)	44.858	1.295	0.536	1.348	8
B11	45-60	5.5	5.59	4.22	80.5	1.72(2)	21.84(2)	52.59(1)	0.352	0.146	0.135	0.044	0.678	8.91(1)	46.15	1.45(1)	56.632	2.304	0.450	1.052	7
B12	60-78	5.5	5.54	4.13	69.5	1.47(1)	14.61(2)	46.85(1)	0.135	0.101	0.120	0.035	0.391	10.43(2)	42.60	0.91(1)	27.728	0.898	0.254	0.769	7
B13	78-100	5.5	4.71	4.09	141.5	1.02(1)	10.44(2)	62.11(2)	0.195	0.122	0.159	0.047	0.524	8.85(1)	51.83	1.00(1)	18.225	0.915	0.087	1.458	7
B14	100-115	5.5	5.48	4.07	88.5	0.79(1)	12.43(2)	79.60(2)	0.182	0.113	0.204	0.041	0.540	7.34(1)	45.92	1.16(1)	5.564	1.925	0.051	1.295	7
B15	115-130	5.5	5.42	4.08	91.8	0.80(1)	7.04(1)	93.06(3)	0.246	0.142	0.239	0.047	0.674	7.91(1)	45.95	1.44(1)	5.299	1.694	0.079	2.171	7
B16	130-145	5.5	5.41	4.14	82.3	0.60(1)	12.29(2)	114.87(3)	0.322	0.176	0.295	0.047	0.840	9.88(1)	53.86	1.54(1)	5.551	1.832	0.137	4.052	8

ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

Horizon	Depth (cm)	pHf	pHw	pHk	EC (uS/cm)	OM (%)	P (-----ppm-----)	K	Ca	Mg	K	Na	Sum	CEC7	EA8.2	BSP (%)	Fe	Mn	Cu	Zn	Score
หน้าตัดดินที่ 2 Location Lat : 12° 35' 44.0" N; Long : 102° 10' 04.0" E																					
(-----meq/100 g soil-----)																					
Ap1	0-12	6.5	5.61	4.66	139.8	3.93(3)	410.64(3)	108.77(3)	5.583	1.527	0.279	0.054	7.443	12.52(2)	49.24	13.13(1)	52.491	19.259	5.069	8.329	12
Ap2	0-20	6.0	5.72	4.69	101.3	1.93(2)	128.33(3)	79.54(2)	1.949	0.242	0.204	0.044	2.439	11.33(2)	57.62	4.06(1)	26.812	2.284	1.105	3.425	10
B1	20-37	6.0	5.70	4.63	97.8	1.71(2)	82.79(3)	68.30(2)	1.674	0.228	0.175	0.035	2.112	10.26(2)	44.01	4.58(1)	24.107	2.919	0.706	3.031	10
B2	37-53	5.5	5.78	4.48	73.9	0.99(1)	25.69(3)	44.75(1)	1.193	0.200	0.115	0.045	1.553	8.76(1)	50.11	3.01(1)	6.098	2.834	0.151	1.928	7
B3	53-79	5.5	5.55	4.18	70.7	0.59(1)	20.23(2)	22.95(1)	0.553	0.113	0.059	0.041	0.766	7.36(1)	48.82	1.55(1)	1.876	2.074	0.107	1.446	6
B4	79-102	5.5	5.48	4.08	80.9	0.51(1)	10.31(2)	23.48(1)	0.494	0.112	0.060	0.041	0.707	7.25(1)	48.86	1.43(1)	1.901	4.615	0.050	1.378	6
B5	102-115	5.5	5.50	4.13	69.8	0.51(1)	22.04(2)	19.08(1)	0.438	0.110	0.049	0.056	0.652	7.65(1)	47.83	1.35(1)	1.949	3.845	0.192	4.780	6
B6	115-132	5.5	5.59	4.17	54.8	0.37(1)	19.04(2)	17.40(1)	0.514	0.139	0.045	0.038	0.735	5.98(1)	49.04	1.48(1)	1.632	2.556	0.050	3.573	6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าการณีใด ๆ อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกข้อมูลนี้ไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของลิขสิทธิ์



ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

Horizon	Depth (cm)	pHf	pHw	pHk	EC (uS/cm)	OM (%)	P (-----ppm-----)	K	Ca	Mg	K	Na	Sum	CEC7	EA8.2	BSP (%)	Fe (-----ppm-----)	Mn	Cu	Zn	Score
หน้าตัดดินที่ 3 Location Lat : 12° 37' 39.1" N; Long : 102° 11' 12.1" E																					
Ap1	0-17	4.5	5.08	3.88	159.1	2.24(2)	363.92(3)	32.51(1)	0.187	0.072	0.083	0.044	0.386	6.31(1)	37.14	1.03(1)	180.454	0.820	1.482	2.774	8
Ap2	17-20	4.0	5.01	3.90	32.6	1.16(1)	246.94(3)	17.79(1)	0.102	0.057	0.046	0.040	0.245	6.29(1)	36.00	0.68(1)	112.644	5.563	0.637	1.837	7
B1	20-30	5.0	4.85	3.98	75.5	0.86(1)	50.38(3)	14.29(1)	0.094	0.046	0.037	0.038	0.214	4.17(1)	42.16	0.50(1)	95.527	0.321	0.189	1.874	7
B2	30-40	5.0	5.09	4.05	67.5	0.57(1)	25.24(3)	13.39(1)	0.092	0.048	0.034	0.037	0.211	4.40(1)	37.09	0.57(1)	55.535	0.212	0.078	1.926	7
B3	40-48	5.0	5.05	4.06	67.0	0.41(1)	10.64(2)	13.83(1)	0.103	0.049	0.035	0.034	0.221	5.58(1)	41.27	0.53(1)	36.266	0.172	0.023	4.583	6
B4	48-55	5.0	5.09	5.05	68.3	0.51(1)	9.14(1)	14.46(1)	0.089	0.046	0.037	0.034	0.206	5.05(1)	41.47	0.49(1)	22.944	0.131	0.050	4.728	5
B5	55-70	5.0	4.80	4.01	70.6	0.39(1)	11.63(2)	13.50(1)	0.072	0.042	0.035	0.035	0.184	3.96(1)	43.34	0.42(1)	13.141	0.084	0.022	2.614	6
B6	70-82	5.0	4.97	4.02	67.5	0.26(1)	9.85(1)	13.52(1)	0.055	0.036	0.035	0.035	0.161	3.96(1)	43.31	0.37(1)	5.082	0.060	0.279	2.644	5
B7	82-110	5.0	5.27	4.02	43.5	0.25(1)	9.86(1)	14.28(1)	0.052	0.038	0.037	0.038	0.165	4.13(1)	43.34	0.38(1)	1.806	0.039	0.274	2.590	5
B8	110-122	5.5	5.34	4.03	35.2	0.25(1)	7.99(1)	18.72(1)	0.075	0.041	0.048	0.038	0.202	4.03(1)	49.71	0.40(1)	1.493	0.016	0.354	2.797	5
B9	122-135	5.0	5.36	4.03	49.5	0.27(1)	4.59(1)	20.22(1)	0.073	0.044	0.052	0.033	0.202	5.28(1)	57.91	0.35(1)	0.814	0.036	0.024	3.277	5
B10	135-148	5.0	5.52	4.04	50.1	0.34(1)	10.66(2)	18.42(1)	0.058	0.036	0.047	0.038	0.179	5.04(1)	47.66	0.37(1)	0.789	0.010	0.022	3.913	6
B11	148-164	5.5	5.41	4.02	59.4	0.25(1)	10.73(2)	25.52(1)	0.060	0.041	0.065	0.048	0.215	7.05(1)	47.17	0.45(1)	1.604	ND	0.054	0.650	6

ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

Horizon	Depth (cm)	pHf	pHw	pHk	EC (uS/cm)	OM (%)	P (-----ppm-----)	K	Ca	Mg	K	Na	Sum	CEC7	EA8.2	BSP (%)	Fe	Mn	Cu	Zn	Score
หน้าตัดดินที่ 4 Location Lat : 12° 36' 07.3" N; Long : 102° 09' 55.2" E																					
Ap1	0-12	4.5	5.32	3.98	137.9	3.29(2)	858.40(3)	79.14(2)	1.424	0.111	0.203	0.070	1.808	16.22(2)	57.62	3.04(1)	90.619	8.101	1.241	11.309	10
Ap2	12-38	5.5	5.43	4.13	101.3	2.26(2)	85.37(3)	27.98(1)	0.363	0.053	0.072	0.036	0.523	9.28(1)	55.30	0.94(1)	21.691	0.710	0.432	3.346	8
Bf1	38-55	5.0	5.38	4.09	121.3	0.80(1)	48.51(3)	21.84(1)	0.209	0.052	0.056	0.069	0.385	5.89(1)	50.60	0.76(1)	12.823	0.283	0.292	3.872	7
Bf2	55-65	5.0	5.23	3.99	124.1	0.84(1)	69.25(3)	13.68(1)	0.180	0.052	0.035	0.041	0.308	5.67(1)	39.42	0.77(1)	5.923	0.343	0.078	2.058	7
Bf3	65-80	5.0	5.33	3.98	92.5	0.37(1)	46.98(3)	8.83(1)	0.120	0.047	0.023	0.042	0.232	4.65(1)	42.50	0.54(1)	5.825	0.211	0.163	2.881	7
Bf4	80-92	5.5	5.46	4.00	63.9	0.24(1)	45.18(3)	6.25(1)	0.071	0.039	0.016	0.040	0.166	4.66(1)	42.60	0.39(1)	8.197	0.775	0.107	1.409	7
Bf5	92-101	5.5	5.47	4.02	48.2	0.31(1)	86.44(3)	5.65(1)	0.095	0.038	0.014	0.040	0.187	5.05(1)	42.55	0.44(1)	8.894	2.203	0.106	3.386	7
Bf6	101-112	5.5	5.28	4.04	53.3	0.29(1)	48.13(3)	8.36(1)	0.126	0.050	0.021	0.046	0.244	5.15(1)	45.49	0.53(1)	9.799	17.517	0.162	6.551	7
Bf7	112-118	5.0	5.59	4.13	56.5	0.23(1)	37.99(3)	10.26(1)	0.184	0.063	0.026	0.041	0.315	4.58(1)	44.45	0.70(1)	10.571	38.474	0.134	8.799	7
Bf8	118-138	5.0	5.64	4.07	58.4	0.19(1)	82.23(3)	13.67(1)	0.295	0.089	0.035	0.049	0.468	4.67(1)	42.67	1.09(1)	5.825	6.112	0.107	3.409	7
Bf9	138-148	5.5	5.67	4.04	66.5	0.25(1)	53.80(3)	14.55(1)	0.370	0.101	0.037	0.045	0.553	5.09(1)	44.44	1.23(1)	4.728	1.102	0.050	3.867	7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าในรูปแบบใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต่อว่าถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

Horizon	Depth (cm)	pHf	pHw	pHk	EC (uS/cm)	OM (%)	P (-----ppm-----)	K (-----ppm-----)	Ca (-----meq/100 g soil-----)	Mg (-----meq/100 g soil-----)	Na	Sum	CEC7 (-----meq/100 g soil-----)	EA8.2	BSP (%)	Fe (-----ppm-----)	Mn (-----ppm-----)	Cu (-----ppm-----)	Zn (-----ppm-----)	Score
หน้าตัดดินที่ 5 Location Lat : 12° 40' 03.1" N; Long : 102° 11' 16.2" E																				
Ap1	0-15	5	5.37	4.07	134.6	1.79(2)	38.86(3)	19.37(1)	0.179	0.081	0.050	0.043	0.363	5.43(1)	52.87	62.438	2.976	0.540	2.483	8
Ap2	15-30	5.5	5.21	4.02	89.3	1.20(1)	36.94(3)	10.77(1)	0.061	0.055	0.028	0.034	0.179	5.39(1)	36.40	36.904	0.778	0.372	1.260	7
Bt1	30-50	5.0	5.32	3.99	59.6	0.46(1)	51.82(3)	7.19(1)	0.048	0.045	0.018	0.040	0.151	5.26(1)	30.67	24.882	0.412	0.281	0.960	7
Bt2	50-70	5.5	5.54	3.96	67.0	0.55(1)	33.78(3)	6.80(1)	0.074	0.046	0.017	0.039	0.176	4.51(1)	38.48	18.284	0.362	0.284	21.377	7
Bt3	70-90	5.0	5.55	3.94	50.0	0.52(1)	48.20(3)	5.14(1)	0.055	0.088	0.013	0.038	0.194	4.68(1)	45.33	10.086	0.105	0.223	1.492	7
Bt4	90-110	5.5	5.45	3.96	37.3	0.46(1)	43.23(3)	5.16(1)	0.048	0.103	0.013	0.030	0.194	5.27(1)	43.41	15.513	0.272	0.253	3.784	7
Bt5	110-130	5.0	5.61	3.90	23.9	0.39(1)	28.06(3)	4.61(1)	0.088	0.114	0.012	0.035	0.249	5.31(1)	48.01	3.456	0.200	0.112	0.592	7
Bt6	130-150	5.5	5.59	3.87	23.8	0.39(1)	15.00(2)	5.72(1)	0.093	0.101	0.015	0.046	0.254	6.45(1)	45.94	4.358	0.221	0.142	0.816	7
Bt7	150-170	5.0	5.60	3.91	26.1	0.31(1)	21.87(2)	5.78(1)	0.173	0.095	0.015	0.037	0.321	6.42(1)	49.00	3.696	0.251	0.141	0.767	7
Bt8	170-190	5.0	5.43	3.86	33.1	0.28(1)	15.13(2)	7.87(1)	0.210	0.093	0.020	0.043	0.366	7.53(1)	49.84	2.134	0.137	0.106	0.241	7
Bt9	190-210	5.5	5.48	3.88	33.2	0.40(1)	25.42(3)	8.34(1)	0.204	0.093	0.021	0.043	0.361	6.96(1)	52.93	3.217	0.222	0.191	0.867	7

ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

Horizon	Depth (cm)	pHf	pHw	pHk	EC (uS/cm)	OM (%)	P (-----ppm-----)	K (-----ppm-----)	Ca (-----meq/100 g soil-----)	Mg (-----meq/100 g soil-----)	K (-----meq/100 g soil-----)	Na (-----meq/100 g soil-----)	Sum (-----meq/100 g soil-----)	CEC7 (-----meq/100 g soil-----)	EA8.2 (-----meq/100 g soil-----)	BSP (%)	Fe (-----ppm-----)	Mn (-----ppm-----)	Cu (-----ppm-----)	Zn (-----ppm-----)	Score
หน้าตัดดินที่ 6 Location Lat : 12° 39' 19.9" N; Long : 102° 12' 54.1" E																					
Ap1	0-15	6.5	5.55	4.64	133.4	1.50(1)	37.45(3)	13.62(1)	5.446	0.118	0.035	0.040	5.639	6.56(1)	35.85	13.59(1)	24.422	4.014	0.079	2.306	7
Ap2	15-30	6.5	5.71	4.69	134.5	1.00(1)	47.43(3)	6.38(1)	1.830	0.111	0.016	0.036	1.994	3.98(1)	36.30	5.21(1)	34.951	1.257	0.050	0.513	7
Bt1	30-50	4.5	5.43	4.22	129.7	0.60(1)	39.44(3)	5.06(1)	0.938	0.112	0.013	0.035	1.098	4.15(1)	35.69	2.98(1)	26.867	0.454	0.051	0.858	7
Bt2	50-70	6.5	5.43	4.09	80.6	0.54(1)	38.12(3)	3.67(1)	0.684	0.117	0.009	0.032	0.843	4.70(1)	48.29	1.72(1)	13.507	0.300	0.081	1.153	7
Bt3	70-90	4.5	5.39	4.00	65.2	0.40(1)	9.07(1)	4.56(1)	0.445	0.093	0.012	0.042	0.593	6.46(1)	39.13	1.49(1)	6.398	0.172	0.051	1.307	5
Bt4	90-110	5.0	4.59	3.96	34.5	0.41(1)	10.39(2)	4.78(1)	0.482	0.086	0.012	0.040	0.621	6.70(1)	51.10	1.20(1)	4.900	2.162	0.111	1.247	6
Bt5	110-130	4.5	5.35	3.93	58.9	0.25(1)	20.35(2)	5.04(1)	0.488	0.080	0.013	0.036	0.617	7.35(1)	40.79	1.49(1)	1.300	0.152	0.024	1.550	6
Bt6	130-150	4.5	5.15	3.89	30.4	0.37(1)	36.01(3)	4.50(1)	0.539	0.082	0.012	0.034	0.665	8.16(1)	54.54	1.21(1)	0.463	0.108	0.415	0.449	7
Bt7	150-170	6.0	5.01	3.87	31.8	0.31(1)	14.36(2)	5.40(1)	0.451	0.076	0.014	0.036	0.577	6.47(1)	55.79	1.02(1)	7.612	0.088	0.123	1.496	6
Bt8	170-190	5.0	4.90	3.91	100.9	0.21(1)	50.27(3)	4.44(1)	0.397	0.077	0.011	0.033	0.518	7.82(1)	55.35	0.93(1)	6.885	0.089	0.423	0.552	7

ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

Horizon	Depth (cm)	pHf	pHw	pHk	EC (uS/cm)	OM (%)	P (-----ppm-----)	K (-----ppm-----)	Ca (-----meq/100 g soil-----)	Mg	K	Na	Sum	CEC7	EA8.2	BSP (%)	Fe (-----ppm-----)	Mn	Cu	Zn	Score
หน้าตัดดินที่ 7 Location Lat : 12° 46' 52" N; Long : 102° 08' 19" E																					
Ap1	0-10	5.5	5.23	4.04	156.4	2.51(2)	80.26(3)	20.34(1)	0.295	0.106	0.052	0.041	0.484	7.99(1)	41.60	1.10(1)	15.025	11.402	0.333	3.760	8
Ap2	10-20	5.5	5.04	4.07	47.6	1.69(2)	21.56(2)	10.02(1)	0.141	0.062	0.026	0.032	0.260	7.67(1)	46.59	0.56(1)	8.623	7.471	0.275	0.766	7
Bt1	20-40	5.5	5.02	4.10	34.1	1.03(1)	48.12(3)	8.06(1)	0.161	0.057	0.021	0.024	0.262	6.71(1)	43.42	0.60(1)	6.094	4.974	0.162	1.599	7
Bt2	40-65	5.5	5.09	4.09	74.8	0.71(1)	47.08(3)	4.84(1)	0.117	0.044	0.012	0.029	0.202	6.09(1)	46.50	0.43(1)	2.746	4.401	0.050	1.494	7
Bt3	65-90	5.5	5.03	4.03	68.6	0.48(1)	63.41(3)	5.92(1)	0.138	0.053	0.015	0.032	0.238	4.20(1)	52.80	0.45(1)	1.046	3.690	0.134	1.787	7
Bt4	90-100	5.5	6.32	3.98	91.0	0.33(1)	47.06(3)	6.40(1)	0.154	0.062	0.016	0.029	0.262	5.20(1)	41.31	0.63(1)	0.373	1.319	0.022	3.000	7
Bt5	100-125	5.5	5.07	3.96	16.5	0.33(1)	61.46(3)	7.17(1)	0.150	0.061	0.018	0.043	0.273	4.29(1)	47.43	0.57(1)	0.283	0.958	0.022	0.880	7
Bt6	125-140	5.5	5.24	3.94	14.9	0.28(1)	27.63(3)	5.75(1)	0.167	0.073	0.015	0.046	0.301	4.93(1)	44.50	0.67(1)	0.134	0.911	0.022	3.111	7
Bt7	140-150	5.5	5.23	3.96	14.0	0.37(1)	44.17(3)	9.08(1)	0.193	0.078	0.023	0.047	0.342	5.32(1)	46.63	0.73(1)	0.106	1.192	0.022	2.916	7
Bt8	170	5.5	5.21	3.94	50.2	0.18(1)	47.21(3)	5.84(1)	0.177	0.073	0.015	0.033	0.298	6.22(1)	43.52	0.68(1)	0.167	0.662	0.022	3.288	7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่าการคัดลอก หักล้าง หรือทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

Horizon	Depth (cm)	pHf	pHw	pHk	EC (uS/cm)	OM (%)	P (-----ppm-----)	K (-----ppm-----)	Ca (-----meq/100 g soil-----)	Mg	K	Na	Sum	CEC7	EA8.2	BSP (%)	Fe (-----ppm-----)	Mn	Cu	Zn	Score
หน้าตัดดินที่ 8 Location Lat : 12° 49' 53" N; Long : 102° 06' 28" E																					
Ap1	0-10	5.0	4.70	3.95	193.5	3.31(2)	96.51(3)	25.12(1)	0.206	0.085	0.064	0.050	0.405	7.85(1)	48.73	0.82(1)	125.715	1.741	0.445	3.135	8
Ap2	10-17	5.5	4.89	4.04	114.1	2.27(2)	81.91(3)	12.30(1)	0.112	0.054	0.032	0.027	0.225	7.40(1)	44.58	0.50(1)	67.973	2.021	0.304	2.373	8
Bt1	17-27	5.5	4.89	4.09	125.8	1.62(1)	60.89(3)	10.08(1)	0.161	0.062	0.026	0.040	0.289	7.39(1)	26.92	1.06(1)	46.598	0.984	0.247	1.472	8
Bt2	27-42	5.5	4.96	4.13	101.5	1.06(1)	61.63(3)	6.49(1)	0.108	0.052	0.017	0.028	0.204	5.98(1)	45.49	0.45(1)	28.265	0.561	0.190	1.692	7
Bt3	42-53	5.5	5.11	4.14	27.5	0.72(1)	54.33(3)	5.17(1)	0.111	0.054	0.013	0.028	0.206	5.86(1)	41.26	0.50(1)	16.004	0.360	0.134	1.491	7
Bt4	53-74	6.0	5.03	4.20	24.7	0.59(1)	45.50(3)	4.75(1)	0.102	0.048	0.012	0.036	0.198	4.91(1)	60.88	0.32(1)	10.411	0.236	0.078	1.152	7
Bt5	74-85	6.0	5.12	4.19	93.4	0.43(1)	41.40(3)	5.58(1)	0.114	0.050	0.014	0.036	0.214	3.96(1)	45.34	0.47(1)	6.468	0.202	0.050	2.777	7
Bt6	85-110	6.0	5.05	4.11	77.2	0.40(1)	6.22(1)	5.73(1)	0.097	0.047	0.015	0.027	0.186	4.23(1)	41.24	0.45(1)	4.742	0.144	0.292	2.692	5
Bt7	110-123	6.0	5.09	4.12	67.1	0.33(1)	47.14(3)	6.83(1)	0.112	0.046	0.018	0.033	0.208	5.04(1)	50.70	0.41(1)	3.888	0.120	0.078	1.223	7
Bt8	123-132	6.0	5.11	4.06	60.1	0.44(1)	47.23(3)	10.43(1)	0.128	0.060	0.027	0.031	0.246	4.65(1)	38.35	0.64(1)	3.283	0.241	0.106	1.610	7
Bt9	132-145	6.0	5.15	4.07	69.4	0.40(1)	45.67(3)	12.79(1)	0.164	0.076	0.033	0.028	0.301	4.99(1)	42.46	0.70(1)	1.400	0.393	0.022	1.621	7
Bt10	155	6.0	5.14	4.09	62.7	0.26(1)	40.43(3)	17.53(1)	0.190	0.091	0.045	0.031	0.357	6.85(1)	47.74	0.74(1)	0.437	0.305	0.078	0.861	7

หมายเหตุ - ตัวเลขในวงเล็บเป็นคะแนนที่ได้เพื่อบอกระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน ตามเกณฑ์ของกองสำรวจดิน (2523) ดังที่ปรากฏในตารางที่ 4

- Score เป็นผลรวมคะแนนที่อยู่ในวงเล็บ