

ใบรับรองปัญหาพิเศษ
ภาควิชาปฐพีวิทยา

เรื่อง

คุณสมบัติของดินบริเวณลุ่มน้ำมูล-ชี ตอนล่าง
Properties of Soil on Lower Mun-Chi Basin

โดย
นายประเจ็ด แก่นมัน
นายอนันต์ เจริญสุข

.....
(อาจารย์ พรทิวา กัญญวงค์หา)
อาจารย์ที่ปรึกษา

รฟ.
ป ๒๕๖๓
๕๕๕๕

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน..... 36712
วัน, เดือน, ปี ๒๓ ส.ค. ๒๕๖๓

.....
(รศ. ดร. อธิวิมล นันทิกจ)
หัวหน้าภาควิชาปฐพีวิทยา
วันที่ 12 เดือน ๐๘ พ.ศ. ๕๖

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาพิเศษปริญญาตรี

เรื่อง

คุณสมบัติของดินบริเวณลุ่มน้ำมูล-ชีตอนล่าง

Properties of Soil on Lower Mun-Chi Basin



เสนอ

ภาควิชาปฐพีวิทยา

คณะเทคโนโลยีการเกษตร

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (เกษตรศาสตร์)

พ.ศ. 2542

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คุณสมบัติของดินบริเวณลุ่มน้ำมูล-ชีตอนล่าง

Properties of Soil on Lower Mun-Chi Basin

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ คือ เพื่อทราบลักษณะดินในสนาม พัฒนาการของหน้าตัดดิน คุณสมบัติทางกายภาพ และทางเคมี ของดินบริเวณลุ่มน้ำมูล-ชีตอนล่าง ทั้งนี้เพื่อประเมินระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน และเป็นแนวทางในการจัดการดินอย่างเหมาะสม โดยเลือกบริเวณตอนกลางของลุ่มน้ำมูล-ชีตอนล่างเป็นพื้นที่ศึกษา ลักษณะภูมิประเทศที่พบ ประกอบด้วย Alluvial complex กับ Low basin landscape เก็บตัวอย่างจากบริเวณที่เป็น Alluvial complex จำนวน 3 หน้าตัดดิน และจากบริเวณที่เป็น Low basin landscape อีกจำนวน 7 หน้าตัดดิน ซึ่งดินจาก Alluvial complex เป็นดินเนื้อหยาบ 2 หน้าตัดดิน และดินเนื้อละเอียด 1 หน้าตัดดิน ในขณะที่ดินจาก Low basin landscape ประกอบด้วยดินเนื้อละเอียด 3 หน้าตัดดิน ดินเนื้อปานกลาง 2 หน้าตัดดิน และดินเนื้อหยาบ 2 หน้าตัดดิน การวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการได้แก่ การแจกกระจายของขนาดอนุภาคดิน และชั้นดิน ปฏิบัติการนำไฟฟ้าของดิน ฟอสฟอรัส และโปแตสเซียมที่เป็นประโยชน์ ความเป็นด่างและความเป็นกรดที่สกัดได้ ความจุในการแลกเปลี่ยนประจุ และร้อยละความอิ่มตัวด้วยประจุที่เป็นด่าง

ผลการศึกษา พบว่าดินจาก Alluvial complex เป็นดินที่มีพัฒนาการต่ำทั้งหมด คือมีลำดับชั้นดินเป็น Ap-Cg และ Ap-C สำหรับดินเนื้อละเอียดซึ่งพบในที่ลุ่มต้ำน้ำท่วมถึง กับเนื้อหยาบซึ่งพบบนเนินทรายริมน้ำ ในขณะที่ดินบน Low basin landscape ซึ่งเป็นที่ต่ำใช้ทำนา และเป็นดินเนื้อละเอียด มีพัฒนาการหน้าตัดดินเป็น Apg-Btg-Cg ดินเนื้อหยาบพบบนที่สูงใช้ทำไร่หรือสวนป่า มีพัฒนาการของหน้าตัดดินเป็น Ap-C ส่วนดินเนื้อปานกลางที่พบบนพื้นที่ระหว่างที่ต่ำและที่สูงของ Low basin landscape มีพัฒนาการของหน้าตัดดินเป็น Ap-Bw-Bt-C

การแจกกระจายของขนาดอนุภาคดิน และชั้นเนื้อดินพบว่า หน้าตัดดินที่เป็นดินเนื้อละเอียด และมีพัฒนาการของหน้าตัดดิน(A-Bt-C และ A-Bw-Bt-C)นั้นมีอนุภาคขนาดดินเหนียวเพิ่มขึ้นตามความลึกของดิน คืออยู่ในพิสัยร้อยละ 40-70 มีอนุภาคขนาดทรายแป้งร้อยละ 10-70 และอนุภาคขนาดทรายร้อยละ 9-35 มีชั้นเนื้อดินเป็น ดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง และดินเหนียว ส่วนหน้าตัดดินบริเวณ Alluvial complex ซึ่งเป็นดินเนื้อละเอียด ไม่มีพัฒนาการทางหน้าตัดดินนั้น ประกอบด้วยอนุภาคขนาดดินเหนียวร้อยละ 60-68 อนุภาคขนาดทรายแป้งร้อยละ 33-38 และอนุภาคขนาดทรายร้อยละ 0.9-1.5 มีเนื้อดินเป็น ดินเหนียว ดินจากบริเวณที่เป็น Low Basin landscape ซึ่งเป็นดินเนื้อปานกลาง มีการสะสมของอนุภาคขนาดดินเหนียวตามความลึกของหน้าตัดดิน คือร้อยละ 3-15 อนุภาคขนาดทรายแป้งร้อยละ 15-37 และอนุภาคขนาดทรายร้อยละ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์อื่นใด การนำเอกสารไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตถือว่าผิดกฎหมาย

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

65-70 และมีชั้นเนื้อดินเป็นดินทรายร่วน และดินร่วนปนทราย ส่วนหน้าตัดดินที่เป็นดินเนื้อหยาบทุกบริเวณพบว่ามีอนุภาคขนาดทรายเด่น คือร้อยละ 70-90 มีอนุภาคขนาดทรายแป้งร้อยละ 9-20 และอนุภาคขนาดดินเหนียวร้อยละ 9-15 มีพัฒนาการของหน้าตัดดินเป็น A-C มีชั้นเนื้อดินเป็นดินทรายร่วน และดินทราย

คุณสมบัติทางเคมี พบว่าทุกหน้าตัดดินมีปริมาณของอินทรีย์วัตถุและ ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์อยู่ต่ำ คือ ร้อยละ 0.2-0.9 และ 0.25-10.71 ppm ตามลำดับ ปฏิภานของดิน เมื่อวัดด้วยอัตราส่วนดินต่อน้ำเท่ากับ 1:1 อยู่ในช่วงที่เป็นกรดแก่-ปานกลาง (pH 3.9-4.5) ปริมาณบีโตนีแลคเตียมที่เป็นประโยชน์จะมีมากในชั้นดินบน ของหน้าตัดดินที่ 1, 4, 5 และ 7 ความเป็นต่างที่แลกเปลี่ยนได้ มีอยู่ในระดับต่ำมากถึงปานกลาง โดยมีมากที่สุดที่หน้าตัดดินที่ 4 ซึ่งเช่นเดียวกับความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวกของดินที่มีในระดับสูงถึง 20.19-25.09 meq/100 g ในขณะที่หน้าตัดดินอื่น ๆ พบในระดับที่ต่ำถึงค่อนข้างต่ำ ร้อยละความอิ่มตัวด้วยประจุบวกที่เป็นต่าง พบในระดับปานกลางถึงสูง จากค่าวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ ในทุกกรณีจะเห็นว่า ดินที่เป็นดินเนื้อละเอียด มีความอุดมสมบูรณ์อยู่ในระดับที่สูงกว่าหน้าตัดดินเนื้อปานกลาง และดินเนื้อหยาบ ตามลำดับ อีกทั้งการแจกกระจายตามความลึก ของความเป็นต่างและกรดที่สกัดได้ รวมถึง ความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวกก็เป็นไปรูปแบบเดียวกับปริมาณอนุภาคขนาดดินเหนียว แสดงว่าอนุภาคดินเหนียวที่พบในดิน มีผลต่อระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน ส่วนหน้าตัดดินเนื้อละเอียดนั้นจะพบว่าในหน้าตัดดินที่ 4 มีความอุดมสมบูรณ์สูงกว่าหน้าตัดดินที่ 1, 2 และ 3 ตามลำดับ สาเหตุที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่างกัน อาจเกิดจากพัฒนาการของดินต่างกัน และมีชนิดของแร่ดินเหนียวต่างกัน ซึ่งเหตุผลเดียวกันนี้ ใช้อธิบายความอุดมสมบูรณ์ ของดินเนื้อปานกลาง และเนื้อหยาบได้ด้วย คือมีอนุภาคขนาดดินเหนียวอยู่น้อย ทำให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ

อย่างไรก็ตามจะเห็นว่า ดินที่ใช้ศึกษา แทบทุกหน้าตัดดินมีไซเดียมที่สกัดได้ อยู่ในระดับที่สูงถึงสูงมาก ซึ่งอาจเกิดผลเสียต่อพืชที่ปลูก นอกจากนี้แล้วยังไม่มั่นใจว่าระดับความอุดมสมบูรณ์ที่ประเมินได้ ในหน้าตัดดินที่มีไซเดียมสูงนี้ จะดีกว่าหน้าตัดดินที่มีไซเดียมต่ำ และมีความอุดมสมบูรณ์ที่ต่ำกว่า จริงหรือไม่

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
สารบัญ	I
สารบัญตาราง	II
สารบัญภาพ	III
สารบัญตารางภาคผนวก	IV
คำนำ	1
วัตถุประสงค์	1
ตรวจเอกสาร	2
อุปกรณ์และวิธีการ	13
ผลการศึกษาและวิจารณ์	17
สรุปผลการศึกษา	48
เอกสารอ้างอิง	50
ภาคผนวก	52



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 แสดงข้อมูลภูมิอากาศกับแผนภาพแสดงปริมาณน้ำฝน ความชื้นสัมพัทธ์ อุณหภูมิเฉลี่ย และวันที่ฝนตกของจังหวัด ร้อยเอ็ด ในคาบ 30 ปี (พ.ศ. 2494-2523)	10
2 แสดงข้อมูลภูมิอากาศกับแผนภาพแสดงปริมาณน้ำฝน ความชื้นสัมพัทธ์ อุณหภูมิเฉลี่ย และวันที่ฝนตกของจังหวัด สุรินทร์ ในคาบ 30 ปี (พ.ศ. 2494-2523)	11
3 แสดงข้อมูลภูมิอากาศกับแผนภาพแสดงปริมาณน้ำฝน ความชื้นสัมพัทธ์ อุณหภูมิเฉลี่ย และวันที่ฝนตกของจังหวัด อุบลราชธานี ในคาบ 30 ปี (พ.ศ. 2494-2523)	12
4 แสดงเกณฑ์มาตรฐานความสูงต่ำของค่าวิเคราะห์ทางเคมีของดิน	15
5 แสดงการให้คะแนนระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินในแต่ละค่า การวิเคราะห์	16
6 สรุประดับความอุดมสมบูรณ์ของดินในพื้นที่ศึกษา	49

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญญภาพ

ภาพที่	หน้า
1 แสดงหลักฐานภูมิประเทศที่พบในบริเวณลุ่มน้ำมูล-ชี	3
2 แผนที่แสดงลักษณะธรณีวิทยาของกลุ่มน้ำมูล-ชี	4
3 แสดงเส้นระดับน้ำฝนเฉลี่ยในรอบปีของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	6
4 แสดงลักษณะธรณีวิทยาของบริเวณที่ศึกษา	8
5 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างสภาพภูมิประเทศกับพัฒนาการของหน้าตัดดินซึ่งมีเฉพาะหน้าตัดดินหมายเลข 2 ถึงหมายเลข 9 เท่านั้นที่เก็บจากบริเวณนี้ ส่วนหน้าตัดดินหมายเลข 1 จะแสดงเฉพาะพัฒนาการของหน้าตัดดินเท่านั้น (ภาพตัดขวางนี้ขยายเกินจริงในแนวดิ่ง)	18
6 แสดงลักษณะการแจกกระจายของขนาดอนุภาคดิน ในทุกหน้าตัดดินที่ศึกษา	20
7 แสดงการแจกกระจายตามความลึกของปฏิกริยาดินเมื่อวัดในสนาม และในห้องปฏิบัติการของทุกหน้าตัดดิน	22
8 แสดงการแจกกระจายตามความลึกของอนุภาคดินเหนียว และคุณสมบัติทางเคมีบางประการในหน้าตัดดินที่ 1 (บน) และหน้าตัดดินที่ 2 (ล่าง)	24
9 แสดงการแจกกระจายตามความลึกของอนุภาคดินเหนียว และคุณสมบัติทางเคมีบางประการในหน้าตัดดินที่ 3 (บน) และหน้าตัดดินที่ 4 (ล่าง)	30
10 แสดงการแจกกระจายตามความลึกของอนุภาคดินเหนียว และคุณสมบัติทางเคมีบางประการในหน้าตัดดินที่ 5 (บน) และหน้าตัดดินที่ 6 (ล่าง)	35
11 แสดงการแจกกระจายตามความลึกของอนุภาคดินเหนียว และคุณสมบัติทางเคมีบางประการในหน้าตัดดินที่ 7 (บน) และหน้าตัดดินที่ 8 (ล่าง)	40
12 แสดงการแจกกระจายตามความลึกของอนุภาคดินเหนียว และคุณสมบัติทางเคมีบางประการในหน้าตัดดินที่ 9 (บน) และหน้าตัดดินที่ 10 (ล่าง)	44

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตารางภาคผนวก

ตารางภาคผนวกที่		หน้า
1	แสดงสัญลักษณ์วิทยาในสนามของหน้าตัดดินที่ 1	54
2	แสดงการแจกกระจายของขนาดอนุภาคดิน ชั้นเนื้อดิน และแผนภาพการแจกกระจายของขนาดอนุภาคดินตาม ความลึกของหน้าตัดดินที่ 1	55
3	แสดงค่าวิเคราะห์ทางเคมีในห้องปฏิบัติการของหน้าตัดดินที่ 1	56
4	แสดงสัญลักษณ์วิทยาในสนามของหน้าตัดดินที่ 2	57
5	แสดงการแจกกระจายของขนาดอนุภาคดิน ชั้นเนื้อดิน และแผนภาพการแจกกระจายของขนาดอนุภาคดินตาม ความลึกของหน้าตัดดินที่ 2	58
6	แสดงค่าวิเคราะห์ทางเคมีในห้องปฏิบัติการของหน้าตัดดินที่ 2	59
7	แสดงสัญลักษณ์วิทยาในสนามของหน้าตัดดินที่ 3	60
8	แสดงการแจกกระจายของขนาดอนุภาคดิน ชั้นเนื้อดิน และแผนภาพการแจกกระจายของขนาดอนุภาคดินตาม ความลึกของหน้าตัดดินที่ 3	61
9	แสดงค่าวิเคราะห์ทางเคมีในห้องปฏิบัติการของหน้าตัดดินที่ 3	62
10	แสดงสัญลักษณ์วิทยาในสนามของหน้าตัดดินที่ 4	63
11	แสดงการแจกกระจายของขนาดอนุภาคดิน ชั้นเนื้อดิน และแผนภาพการแจกกระจายของขนาดอนุภาคดินตาม ความลึกของหน้าตัดดินที่ 4	64
12	แสดงค่าวิเคราะห์ทางเคมีในห้องปฏิบัติการของหน้าตัดดินที่ 4	65
13	แสดงสัญลักษณ์วิทยาในสนามของหน้าตัดดินที่ 5	66
14	แสดงการแจกกระจายของขนาดอนุภาคดิน ชั้นเนื้อดิน และแผนภาพการแจกกระจายของขนาดอนุภาคดินตาม ความลึกของหน้าตัดดินที่ 5	67
15	แสดงค่าวิเคราะห์ทางเคมีในห้องปฏิบัติการของหน้าตัดดินที่ 5	68
16	แสดงสัญลักษณ์วิทยาในสนามของหน้าตัดดินที่ 6	69
17	แสดงการแจกกระจายของขนาดอนุภาคดิน ชั้นเนื้อดิน และแผนภาพการแจกกระจายของขนาดอนุภาคดินตาม ความลึกของหน้าตัดดินที่ 6	70

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตารางภาคผนวก (ต่อ)

ตารางภาคผนวกที่		หน้า
18	แสดงค่าวิเคราะห์ทางเคมีในห้องปฏิบัติการของหน้าตัดดินที่ 6	71
19	แสดงลักษณะวิทยาในสนามของหน้าตัดดินที่ 7	72
20	แสดงการแจกกระจายของขนาดอนุภาคดิน ชั้นเนื้อดิน และแผนภาพการแจกกระจายของขนาดอนุภาคดินตาม ความลึกของหน้าตัดดินที่ 7	73
21	แสดงค่าวิเคราะห์ทางเคมีในห้องปฏิบัติการของหน้าตัดดินที่ 7	74
22	แสดงลักษณะวิทยาในสนามของหน้าตัดดินที่ 8	75
23	แสดงการแจกกระจายของขนาดอนุภาคดิน ชั้นเนื้อดิน และแผนภาพการแจกกระจายของขนาดอนุภาคดินตาม ความลึกของหน้าตัดดินที่ 8	76
24	แสดงค่าวิเคราะห์ทางเคมีในห้องปฏิบัติการของหน้าตัดดินที่ 8	77
25	แสดงลักษณะวิทยาในสนามของหน้าตัดดินที่ 9	78
26	แสดงการแจกกระจายของขนาดอนุภาคดิน ชั้นเนื้อดิน และแผนภาพการแจกกระจายของขนาดอนุภาคดินตาม ความลึกของหน้าตัดดินที่ 9	79
27	แสดงค่าวิเคราะห์ทางเคมีในห้องปฏิบัติการของหน้าตัดดินที่ 9	80
28	แสดงลักษณะวิทยาในสนามของหน้าตัดดินที่ 10	81
29	แสดงการแจกกระจายของขนาดอนุภาคดิน ชั้นเนื้อดิน และแผนภาพการแจกกระจายของขนาดอนุภาคดินตาม ความลึกของหน้าตัดดินที่ 10	82
30	แสดงค่าวิเคราะห์ทางเคมีในห้องปฏิบัติการของหน้าตัดดินที่ 10	83

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนิยม

ขอกราบขอบพระคุณสิ่งศักดิ์สิทธิ์ที่ดลบันดาลให้ข้าพเจ้าทั้งสองทำปัญหาพิเศษครั้งนี้ร่วมกัน และสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ขอกราบขอบพระคุณอาจารย์พรทิวา ภัฏยวงค์หา อาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษ ที่ช่วยเหลือให้คำปรึกษาและคำแนะนำอย่างเต็มที่ รวมทั้งคณาจารย์ภาควิชาปรัชญาที่วิทยาลัยที่อบรมให้ความรู้ตลอดมา

ขอกราบขอบพระคุณคุณพ่อคุณแม่ที่อบรมสั่งสอนเลี้ยงดู ให้ทุนในการศึกษาเล่าเรียน และคอยให้กำลังใจตลอดมา

ขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์ที่เคยประสิทธิ์ประสาทวิชาให้แก่ข้าพเจ้า และผู้แต่งตำรา และเอกสารต่าง ๆ ซึ่งข้าพเจ้านำมาใช้อ้างอิงในปัญหาพิเศษเล่มนี้

ขอขอบคุณทุกคนในครอบครัว แก่นมัน และครอบครัว เจริญสุข ที่คอยสนับสนุนและเป็นกำลังใจเรื่อยมา

ขอขอบคุณคุณนุจรี บุญแปลง และคุณนารี พันธุ์จินดาวรรณที่ให้คำแนะนำเกี่ยวกับวิธีการในการวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ รวมทั้งนำจิตรและเจี๊ยงษ์ที่คอยช่วยเหลือในการเบิกและเก็บอุปกรณ์ในการทดลอง

ขอขอบคุณพี่ ๆ ปริญญาโทภาควิชาที่ชวนที่คอยช่วยเหลือและเอื้อเพื่ออุปกรณ์คอมพิวเตอร์ รวมทั้ง เพื่อน ๆ และน้อง ๆ ที่คอยถามไถ่และให้กำลังใจเรื่อยมา

ประเจิด แก่นมัน
อนันต์ เจริญสุข
พฤษภาคม 2543

คำนำ

ลุ่มน้ำมูล-ชี ตอนล่าง(Lower Mun-Chi Basin) หมายถึง บริเวณซึ่งอยู่ตอนล่างของแม่น้ำมูลและแม่น้ำชี ตั้งแต่จังหวัดร้อยเอ็ด และสุรินทร์ ลงไปจนถึง จังหวัดอุบลราชธานี มีสภาพภูมิประเทศ เป็นแอ่งต่ำ ค่อนข้างราบเรียบ ถึงลูกคลื่นลอนลาด วัตถุประสงค์กำเนิดเป็นตะกอนที่ถูกรน้ำพา มาทับถม จึงทำให้ลักษณะดินผืนแปรไปตามสัณฐานภูมิประเทศที่พบในบริเวณลุ่มน้ำ เช่น จะพบดินเนื้อละเอียดที่มีพัฒนาการของหน้าตัดดินต่ำ ในบริเวณที่เป็นแอ่งต่ำของที่ราบน้ำท่วมถึง หรือพบดินเนื้อหยาบในบริเวณเนินทรายริมแม่น้ำ ในขณะที่ บริเวณซึ่งห่างจากลุ่มน้ำออกไป จะพบดินที่เริ่มมีพัฒนาการ และเป็นดินเนื้อปานกลาง ถึงเนื้อละเอียด เป็นต้น

การทราบคุณสมบัติของดินในบริเวณของลุ่มน้ำมูล-ชี ตอนล่าง จะช่วยให้สามารถจัดการที่ดินได้อย่างเหมาะสม ทั้งนี้ เนื่องจาก คุณสมบัติของดินมีความสัมพันธ์อย่างยิ่งกับวัตถุประสงค์กำเนิดดิน และสัณฐานภูมิประเทศ จึงสนใจศึกษาคุณสมบัติของดินในบริเวณดังกล่าวนี้

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาพัฒนาการของหน้าตัดดิน สัณฐานวิทยาในสนาม คุณสมบัติทางกายภาพ ทางเคมี ของดินบริเวณลุ่มน้ำมูล-ชี ตอนล่าง ทั้งนี้เพื่อเป็นแนวทางในการจัดการที่ดินอย่างเหมาะสม

ตรวจเอกสาร

ลุ่มน้ำมูล-ชี

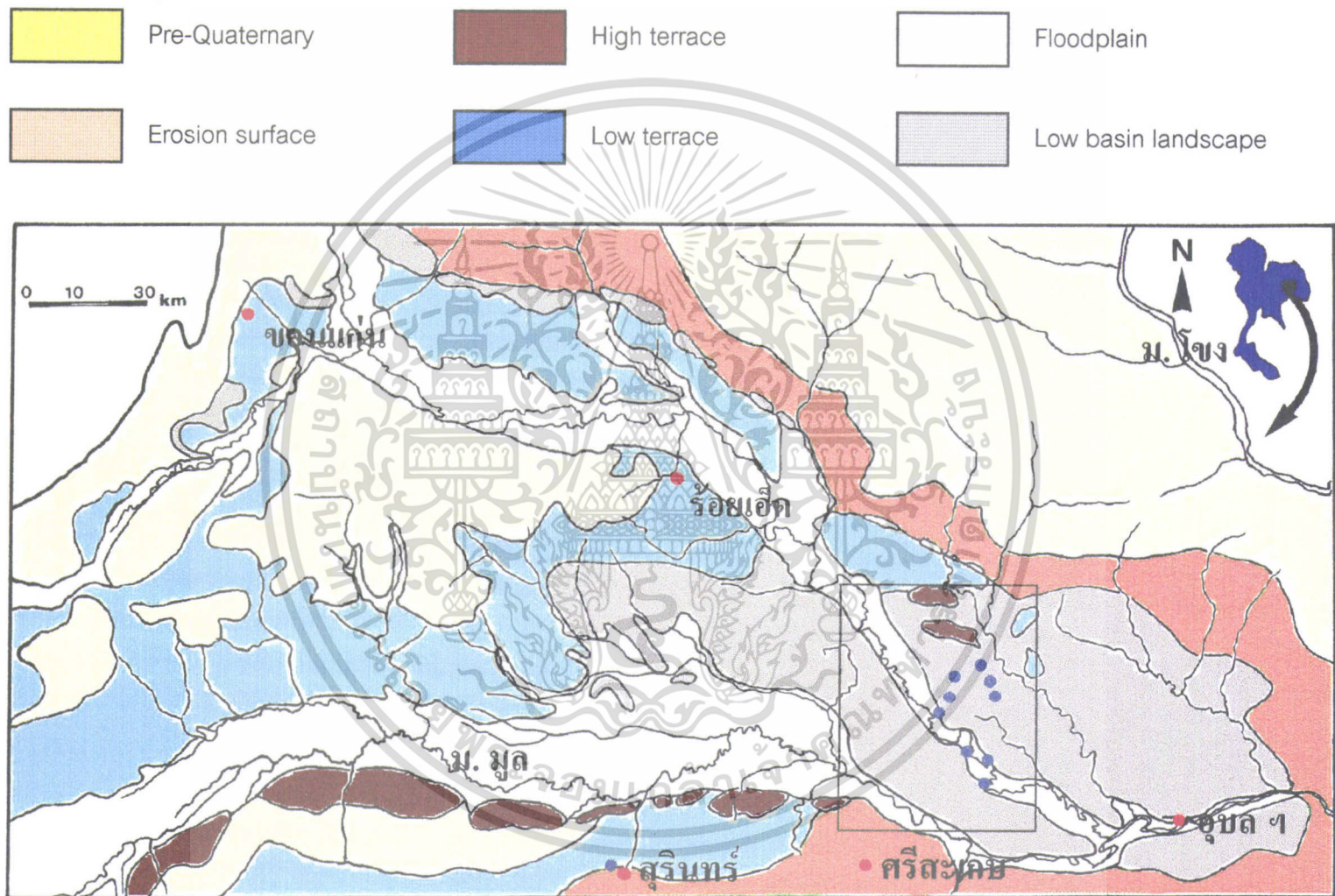
ลุ่มน้ำมูล-ชี (Mun-Chi Basin) หมายถึง พื้นที่ส่วนหนึ่งของแอ่งโคราช (Khorat Basin) ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งอยู่ระหว่างแม่น้ำมูลกับแม่น้ำชี เริ่มตั้งแต่จังหวัด ขอนแก่น ชัยภูมิ นครราชสีมา ไปทางด้านตะวันออก จนถึงจังหวัดอุบลราชธานี ประกอบด้วยลุ่มน้ำตามภูมิภาคตามการจำแนกของ Mekhong Secretariat (1978) ทั้งหมด 6 ประเภท ดังแสดงในภาพที่ 1 คือ

1. Pre-Quaternary landscape หมายถึงบริเวณที่รับอิทธิพลจากหินพื้นซึ่งมีอายุอยู่ในมหายุคเมโซโซอิก(Mesozoic) และเทอร์เชียรี(Tertiary)
2. Erosional surface เป็นบริเวณที่ผิวหน้าเกิดการกร่อนกัด ทำให้มีชั้นศิลาแลง และหินโคลน บนผิวหน้าดิน พบมากตามขอบของลุ่มน้ำมูล-ชี
3. High terrace เป็นแนวเล็ก ๆ ทอดไปตาม แม่น้ำชี และแม่น้ำมูล มีลักษณะเป็นเนินขลาดตัด อยู่สูงจากพื้นที่รอบ ๆ ประมาณ 15-30 เมตร ดินที่พบ มักเป็นสีแดง มีชั้นศิลาแลง และชั้นกรวดกลม ในหน้าตัดดิน
4. Low terrace มีลักษณะราบเรียบ ในตอนบนของหน้าตัดดิน จะมีชั้นศิลาแลงบาง ๆ ดินมีเนื้อปานกลาง
5. Floodplain เป็นบริเวณที่ราบลุ่มน้ำท่วมถึง พบเป็นแนวแคบ ๆ ในสองฝั่งแม่น้ำมูล และแม่น้ำชี
6. Low basin landscape พบในบริเวณที่ต่ำที่สุด ของลุ่มน้ำมูล-ชี โดยเริ่มต้นจาก อำเภอเกษตรวิสัย จังหวัดร้อยเอ็ด แล้วขยายไปทางตะวันออก จนถึงจังหวัดอุบลราชธานี บริเวณนี้มีลักษณะเด่นคือ พบร่องรอยของทางน้ำเก่า และบึงรูปแอก (ox-bow shaped pattern) อยู่เป็นจำนวนมาก

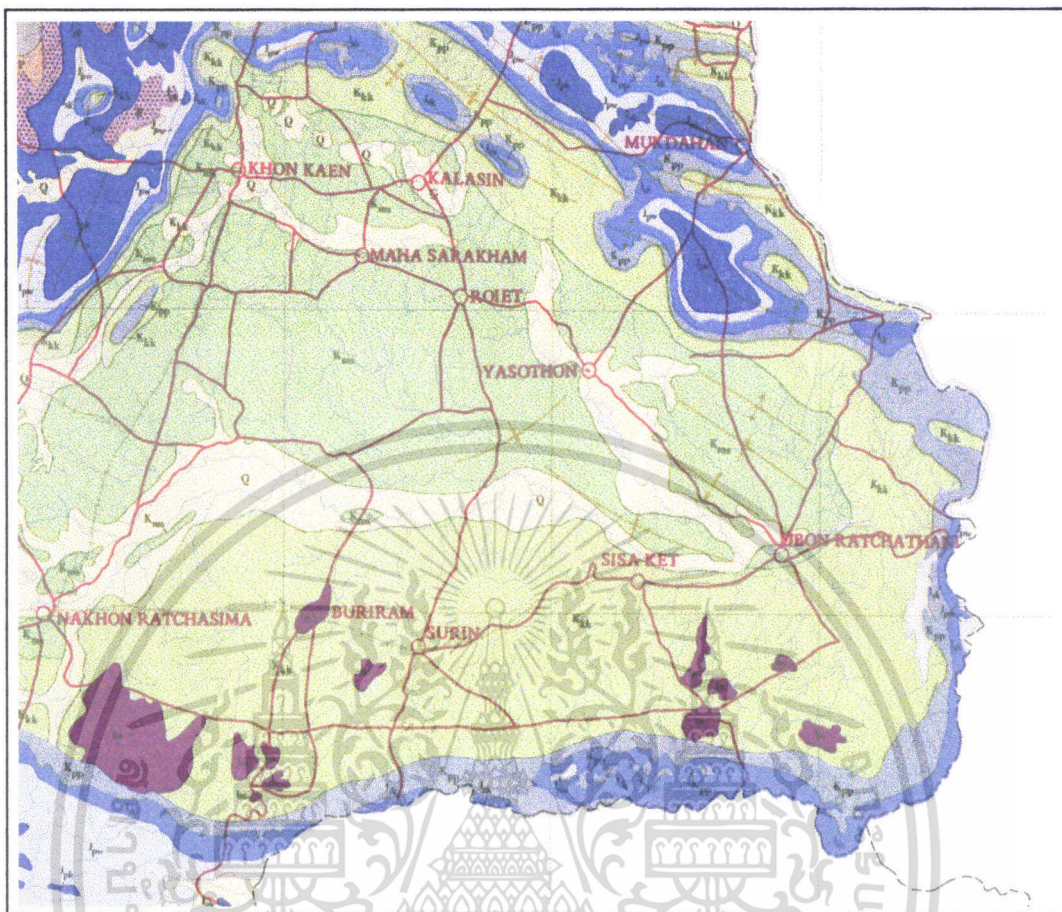
ธรณีวิทยาของลุ่มน้ำมูล-ชี (ภาพที่ 2)

ลุ่มน้ำมูล-ชี มีหินพื้นเป็นหินตะกอน อยู่ในมหายุคเมโซโซอิก(Mesozoic) จัดเป็นกลุ่มหินโคราช (Khorat Group) มีอายุตั้งแต่ โลเวอร์ จูแรสซิก(Lower Jurassic) จนถึงครีเทเชียส-เทอร์เชียรี(Cretaceous-Tertiary) โดยมีตะกอนน้ำพา ซึ่งมีอายุอยู่ในยุค Quaternary ทับถมอยู่ด้านบน รายละเอียดของลักษณะธรณีวิทยาของพื้นที่ ตั้งแต่ตอนบนสุด ลงไปตอนล่าง เป็นดังนี้

Q : ตะกอนน้ำพา กรวด ทราย ทรายแป้งและดิน มีอายุอยู่ในยุคควอเทอร์นารี(Quaternary)



ภาพที่ 1 แสดงสัณฐานภูมิประเทศที่พบในบริเวณลุ่มน้ำมูล-ชี (Mekong Secretariat, 1978)



ภาพที่ 2 แผนที่แสดงลักษณะธรณีวิทยาของลุ่มน้ำมูล - ชี (กองธรณี, 2528)

สัญลักษณ์ หน่วย อายุ

Q		Quaternary
Kms	Maha Sarakham	Cretaceous - Tertiary
Kkk	Khok Kruat	Middle - Upper Cretaceous
Kpp	Phu Phan	Lower - Middle Cretaceous
Jpw	Phra Wihan	Lower - Middle Jurassic
Jpk	Phu Kradung	Lower Jurassic

 ลุ่มน้ำมูล-ชี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Kms : หินทรายแป้ง หินดินดาน และหินโคลน สีแดงอิฐและแดงแกมม่วง เมื่อผู้มีสีชาวดึงเทา ชั้นหินบางถึงหนา มีเกลือหิน โพแทช ยิปซัม และแอนไฮไดรต์ มีอายุอยู่ในยุคครีเทเชียส-เทอร์เชียรี(Cretaceous - Tertiary)

Kkk : หินทราย สีน้ำตาลและน้ำตาลแกมแดง มีจุดเขียวแกมเทา เมื่อผู้มีสีน้ำตาลถึงดำแกมเทา เม็ดละเอียดถึงปานกลาง การคัดขนาดไม่ดี หินดินดาน และหินทรายแป้งสีน้ำตาลอ่อน เนื้อปนไมกา หินกรวดมนเม็ดป่วน มีอายุอยู่ในยุคมิเดิล-อัปเปอร์ ครีเทเชียส(Middle - Upper Cretaceous)

Kpp : หินทราย สีขาว ส้มอ่อน โดยทั่วไปเนื้อปนกรวด ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางถึง 5 ซม. เม็ดกรวดประกอบด้วยควอร์ตซ์ เซิร์ต หินทรายแป้งสีแดง และหินอัคนี บางชนิดมีรอยชั้นขวาง มีชั้นหินดินดาน และหินกรวดมนแทรกสลับ มีอายุอยู่ในยุคโลเวอร์-มิเดิล ครีเทเชียส (Lower - Middle Cretaceous)

Jpw : หินทราย สีขาวและชมพู ออริโทควอร์ตซิติค ในช่วงบนของชั้นหินมักมีกรวดปน ชั้นหนามาก มีรอยชั้นขวาง พบหินดินดานสีน้ำตาลแกมแดง และเทาแทรกสลับบ้าง มีอายุอยู่ในยุคโลเวอร์-มิเดิล จูแรสซิก(Lower - Middle Jurassic)

Jpk : หินดินดาน สีน้ำตาล น้ำตาลแกมแดง และแดงแกมม่วง เนื้อปนไมกา มีรอยชั้นขวางขนาดเล็ก และมีชั้นหินกรวดมนเม็ดป่วนแทรกสลับบ้าง มีอายุอยู่ในยุคโลเวอร์-จูแรสซิก(Lower - Jurassic)

การระบายน้ำและทางน้ำไหล

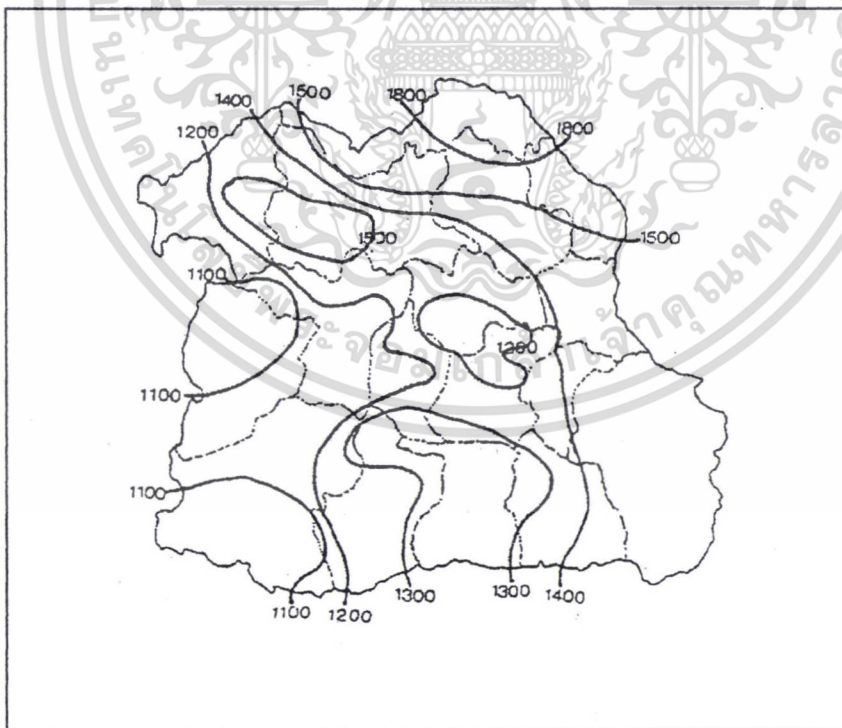
ลุ่มน้ำมูล-ชี มีแม่น้ำมูล และแม่น้ำชี ซึ่งไหลจากด้านตะวันตกไปด้านตะวันออกของพื้นที่ และไหลไปบรรจบกันที่บริเวณขอบเขต ระหว่างจังหวัดศรีสะเกษ และอุบลราชธานี เป็นแม่น้ำสายหลัก นอกจากนี้ยังมีลำน้ำสาขาของแม่น้ำทั้งสอง ได้แก่ ลำน้ำพอง ลำน้ำย้า ลำน้ำโพธิ์ ลำน้ำบาย สำหรับแม่น้ำชี และ ลำพระเพลิง ลำตะคอง ลำปลายมาศ ลำน้ำชี ห้วยละลูน และลำเสียว สำหรับแม่น้ำมูล อีกทั้งยังมีห้วย และร่องน้ำเล็ก ๆ ซึ่งมีน้ำเฉพาะในฤดูน้ำหลาก อยู่เป็นจำนวนมากด้วย

ภูมิอากาศ

ภูมิอากาศของลุ่มน้ำมูล-ชี ตามการจำแนกของ Köppen คือ แบบทุ่งหญ้าเขตร้อน (Tropical savanna, Aw) ประกอบด้วยฤดูฝน ฤดูหนาว และฤดูร้อน และได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ และตะวันออกเฉียงเหนือ ฤดูฝนของลุ่มน้ำมูล-ชี เริ่มในช่วงปลายเดือนพฤษภาคม ถึงเดือนตุลาคมโดยการแจกกระจายของฝน มีลักษณะฝนทิ้งช่วง ในตอนกลางของฤดูฝน คือ มีฝนตกมากที่สุดครั้งแรกในเดือนพฤษภาคม ถึงมิถุนายน และครั้งที่สองในเดือนกรกฎาคม ถึงตุลาคม ฝนที่ตกในช่วงแรก ได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ปริมาณฝนไม่สม่ำเสมอ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในช่วงนี้มักจะต่ำกว่าในช่วงที่สอง ซึ่งได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ และพายุไซโคลนที่พัดมาจากทะเลจีนใต้ ทำให้ความถี่ของฝนมีมากกว่า และตกหนักกว่าในช่วงแรก จากภาพแสดงเส้นระดับน้ำฝนเฉลี่ยในรอบปี ของปริมาณฝนเฉลี่ยตลอดปีของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (ภาพที่ 3) จะเห็นว่า มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย ตั้งแต่ 1,100 มิลลิเมตร ในด้านตะวันตกของพื้นที่บริเวณจังหวัดร้อยเอ็ด และกาฬสินธุ์ มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 1,200 มิลลิเมตร

ฤดูหนาว เริ่มตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน ถึงเดือนกุมภาพันธ์เป็นฤดูที่มีอากาศเย็น และแห้ง เนื่องจากได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ บางครั้งอาจมีฝนตกในฤดูนี้ได้บ้าง แต่มีปริมาณไม่มากนัก ส่วนฤดูร้อน จะเริ่มจากเดือนมีนาคม ถึงตอนกลางของเดือนพฤษภาคม ในตอนแรกของฤดูนี้ อากาศจะแห้งและร้อน และอาจมีฝนตกบ้างเล็กน้อย อุณหภูมิจะค่อย ๆ เพิ่มขึ้น และร้อนสูงสุดในเดือนเมษายน ในขณะที่เดียวกันโอกาสและความถี่ที่ฝนจะตกก็เพิ่มมากขึ้นด้วย ทั้งนี้เนื่องจากได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้นั่นเอง



ภาพที่ 3 แสดงเส้นระดับน้ำฝนเฉลี่ยในรอบปี ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะดินและการใช้ที่ดิน

ลักษณะดินในกลุ่มน้ำมูล-ชี ขึ้นอยู่กับสัณฐานภูมิประเทศที่พบ เช่น บริเวณที่ราบลุ่มน้ำท่วมถึง ส่วนใหญ่จะพบดินเนื้อละเอียดที่มีการระบายน้ำเร็ว แต่บริเวณเนินทรายริมน้ำจะพบดินเนื้อหยาบ การระบายน้ำดีเกินไป บริเวณลานตะพักลำน้ำระดับต่ำ (low terrace) มักพบดินเนื้อปานกลาง การระบายน้ำค่อนข้างเร็วถึงเร็ว ซึ่งใช้ทำนาเป็นส่วนใหญ่ ในขณะที่บริเวณที่เป็น low basin landscape จะพบทั้งดินเนื้อปานกลาง และดินเนื้อละเอียด มีทั้งการระบายน้ำเร็ว ค่อนข้างเร็วถึงการระบายน้ำดี มักทำนาในที่ลุ่ม และทำไร่ในที่ดอน ส่วนใหญ่การเกษตรในพื้นที่บริเวณลุ่มน้ำมูล-ชี มักเป็นแบบพึ่งพาน้ำฝน และมีพื้นที่การเกษตรภายใต้ระบบชลประทานอยู่ไม่มากนัก

พื้นที่ศึกษา : ลุ่มน้ำมูล-ชี ตอนล่าง

ลุ่มน้ำมูล-ชี ตอนล่าง (Lower Mun-Chi Basin)

ลุ่มน้ำมูล-ชี ตอนล่าง เป็นส่วนหนึ่งของลุ่มน้ำมูล-ชี โดยมีพื้นที่อยู่ในช่วงตั้งแต่ จังหวัดร้อยเอ็ด และจังหวัดสุรินทร์ ไปจนถึงจังหวัดอุบลราชธานี มีสภาพภูมิประเทศทั่วไป เป็นแอ่งต่ำค่อนข้างราบเรียบ จนถึงลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย โดยตอนเหนือและใต้ของพื้นที่จะเป็นที่สูงและค่อย ๆ ลาดต่ำลงสู่มแม่น้ำชี และแม่น้ำมูล สัณฐานภูมิประเทศส่วนใหญ่ จะเป็น Low-basin landscape, Floodplain และ Low terrace ส่วน High-terrace นั้นจะพบเป็นพื้นที่ไม่มากนัก ในทางตอนเหนือและใต้ของพื้นที่

สำหรับพื้นที่ศึกษา จะอยู่ตรงกลางของลุ่มน้ำมูล-ชี ตอนล่าง ระหว่างจังหวัดยโสธร และศรีสะเกษ มีสภาพภูมิประเทศเป็นแอ่งต่ำในตอนกลางของพื้นที่ และค่อย ๆ สูงขึ้นไปทางเหนือและใต้ สัณฐานภูมิประเทศที่พบเป็นส่วนใหญ่ ได้แก่ Low-basin landscape ในขณะที่ Floodplain จะพบในสองฝั่งลำน้ำมูล-ชี เท่านั้น ส่วน High-terrace จะพบเป็นพื้นที่เล็ก ๆ เท่านั้น (ดูภาพที่ 1)

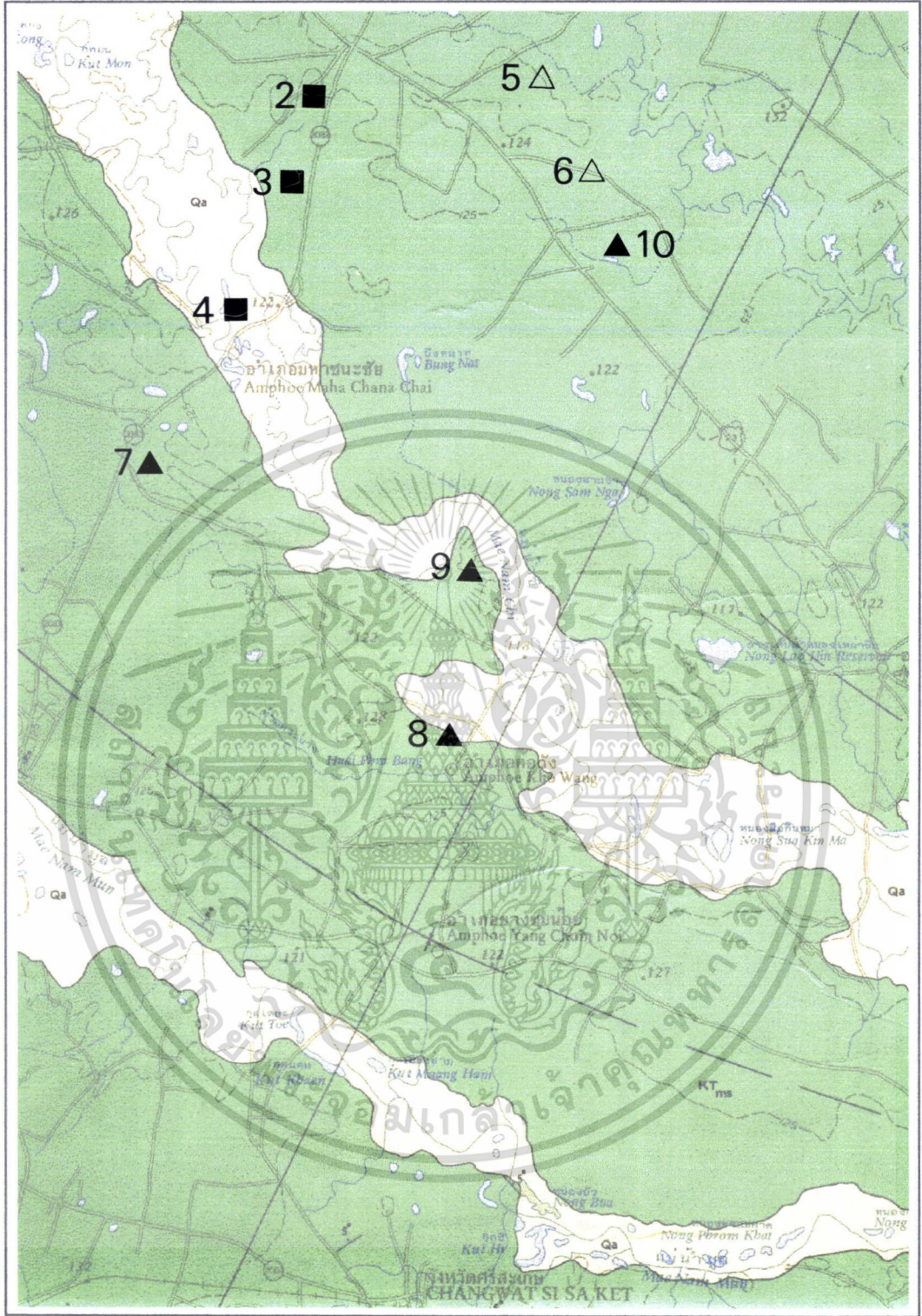
ธรณีวิทยา (ภาพที่ 4)

หินพื้นของพื้นที่ศึกษา เป็นหน่วยหินมหาสารคาม(KTms) มีอายุอยู่ในยุคครีเทเชียสเทอร์เชียรี (Cretaceous –Tertiary) มีลักษณะเป็นหินทรายแป้ง หินดินดาน และหินโคลน สีแดงอิฐและแดงแกมม่วง เมื่อมีสีขาวถึงเทา ชั้นหินบางถึงหนา มีเกลือหิน โพแทช ยิบซั่ม และแอนไฮไดรต์

ส่วน Qa ซึ่งเป็นตะกอนน้ำพา จะพบอยู่ตามแม่น้ำมูล และแม่น้ำชี ซึ่งประกอบไปด้วยกรวด ทราย ทรายแป้งและดิน มีอายุอยู่ในยุคควอเทอร์นารี (Quaternary)

การระบายน้ำและทางน้ำไหล

ลำน้ำสายหลักของพื้นที่ศึกษา ได้แก่ แม่น้ำชี แม่น้ำมูล และลำน้ำสาขาของแม่น้ำทั้งสอง
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปประโยชน์ด้านการค้า
ได้แก่ ถ้าโพง ถ้าย่า ถ้าซาบาย ถ้าเสียว และห้วยพระบาง เป็นต้น ลำน้ำสาขาของแม่น้ำชี ส่วนใหญ่
ไม่วารณใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4 แสดงลักษณะธรณีวิทยาของบริเวณที่ศึกษา (กองธรณีวิทยา, 2528)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จะไหลจากเหนือลงใต้ ในขณะที่ลำน้ำสาขาของแม่น้ำมูล มักจะไหลจากใต้ขึ้นเหนือ และมีบางที่ไหลจากตะวันตกเฉียงเหนือมาทางตะวันออกเฉียงใต้ ลำน้ำที่พบในพื้นที่ศึกษาจะเป็นแหล่งน้ำสำคัญที่ใช้ในการเกษตรกรรม

ภูมิอากาศ

พื้นที่ศึกษามีภูมิอากาศเช่นเดียวกับที่พบในภาคตะวันออกเฉียงเหนือคือเป็นแบบทุ่งหญ้าเขตร้อน ซึ่งประกอบด้วย สามฤดู ตารางที่ 1 ถึงตารางที่ 3 แสดงข้อมูลภูมิอากาศของจังหวัดร้อยเอ็ด สุรินทร์ และอุบลราชธานี ตามลำดับ จะเห็นว่าปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยต่อปีของกลุ่มน้ำมูล-ชีตอนล่าง เท่ากับ 1433 มิลลิเมตร โดยจำนวนวันที่ฝนตกชุกพบมากในเดือน พฤษภาคมถึงตุลาคม ซึ่งทำให้ ช่วงเวลาดังกล่าวมีปริมาณน้ำฝนสูงสุดเช่นเดียวกัน เนื่องจากได้รับอิทธิพลของพายุไซร่อนจากทะเลจีนใต้ ทำให้มีฝนตกชุกเป็นบริเวณกว้าง ฤดูหนาว เริ่มตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน ถึงเดือนกุมภาพันธ์เป็นฤดูที่มีอากาศเย็น และแห้ง เนื่องจากได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ บางครั้งอาจมีฝนตกในฤดูนี้ได้บ้าง แต่มีปริมาณไม่มากนัก ส่วนฤดูร้อน จะเริ่มจากเดือนมีนาคม ถึงตอนกลางของเดือนพฤษภาคม ในตอนแรกของฤดูนี้ อากาศจะแห้งและร้อน และอาจมีฝนตกบ้างเล็กน้อย อุณหภูมิจะค่อย ๆ เพิ่มขึ้น และร้อนสูงสุดในเดือนเมษายน ในขณะที่เดียวกันโอกาสและความถี่ที่ฝนจะตกก็เพิ่มมากขึ้นด้วย ทั้งนี้เนื่องจากได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้นั่นเอง

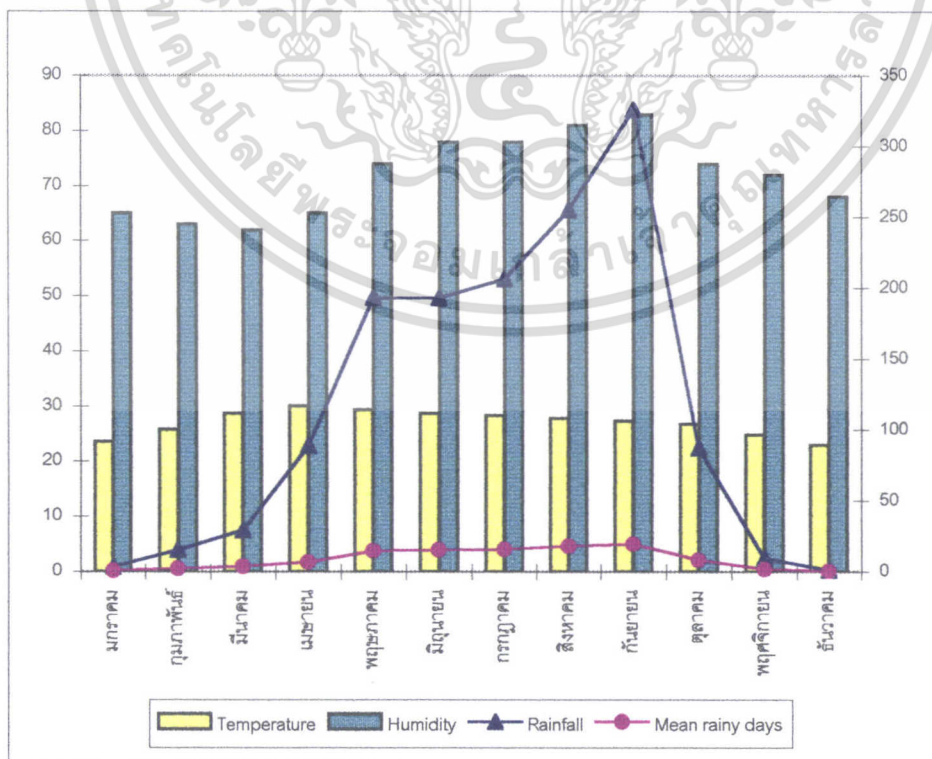
ลักษณะดินและการใช้ดิน

ดินที่พบในพื้นที่ศึกษา มีลักษณะเหมือนดินในกลุ่มน้ำมูล-ชี คือ ขึ้นอยู่กับสัณฐานภูมิประเทศที่พบ เช่น ในที่ราบลุ่มน้ำท่วมถึงเป็นประจำจะพบดินเนื้อละเอียดพัฒนาการของหน้าตัดดินต่ำ ดินมีศักยภาพทางการเกษตรสูง แต่มักพบปัญหาน้ำท่วมรุนแรงในฤดูเพาะปลูก ส่วนดินในบริเวณราบเรียบ ซึ่งอยู่สูงจากที่ราบลุ่มน้ำท่วมถึง ขึ้นมาเล็กน้อย จะพบดินเนื้อละเอียด และดินเนื้อปานกลาง ที่มีพัฒนาการทางหน้าตัดดินให้เห็น ลักษณะการใช้ที่ดิน ส่วนใหญ่เป็นนาซึ่งอาศัยน้ำฝน พืชไร่จะพบบ้างในที่สูง สำหรับป่าไม้ มักพบในบริเวณที่เป็นพื้นที่สาธารณะของหมู่บ้าน วัด และดอนปู่ตา เป็นต้น นอกจากนี้แล้วในบางบริเวณของพื้นที่นา ยังมีต้นไม้วกสะแบง ยางนา และหว้า ให้เห็นบ้าง แต่ไม่มากนัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1 แสดงข้อมูลภูมิอากาศกับแผนภาพแสดงปริมาณน้ำฝน ความชื้นสัมพัทธ์ อุณหภูมิเฉลี่ย และจำนวนวันที่ฝนตก ของจังหวัดร้อยเอ็ด ในคาบ 30 ปี (พ.ศ. 2494-2523) (กรมอุตุนิยมวิทยา, 2523)

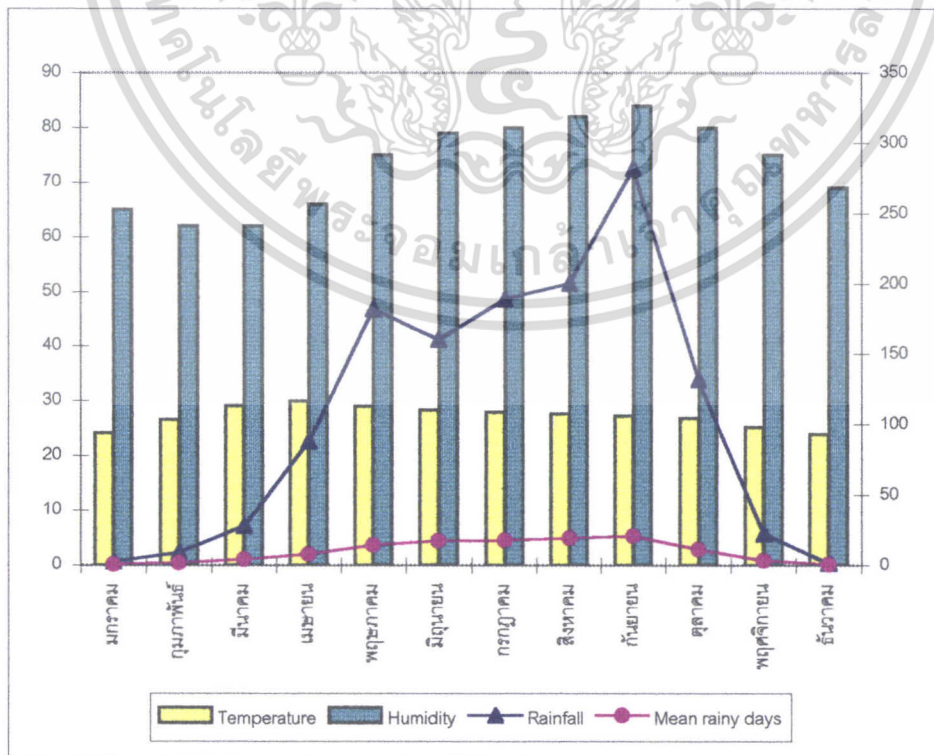
	Temperature	Humidity	Rainfall	Mean rainy days
มกราคม	23.6	65	3.4	0.8
กุมภาพันธ์	25.8	63	15.2	2.2
มีนาคม	28.7	62	29.4	3.6
เมษายน	30.1	65	88.7	6.9
พฤษภาคม	29.4	74	193.2	14.5
มิถุนายน	28.7	78	193	15.5
กรกฎาคม	28.3	78	206.3	15.9
สิงหาคม	27.8	81	255.3	18.1
กันยายน	27.4	83	325.9	19.4
ตุลาคม	26.8	74	87.5	8.2
พฤศจิกายน	24.9	72	9.2	1.8
ธันวาคม	23	68	1.1	0.4



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2 แสดงข้อมูลภูมิอากาศกับแผนภาพแสดงปริมาณน้ำฝน ความชื้นสัมพัทธ์ อุณหภูมิเฉลี่ย และจำนวนวันที่ฝนตก ของจังหวัดสุรินทร์ ในคาบ 30 ปี (พ.ศ. 2494-2523) (กรมอุตุนิยมวิทยา, 2523)

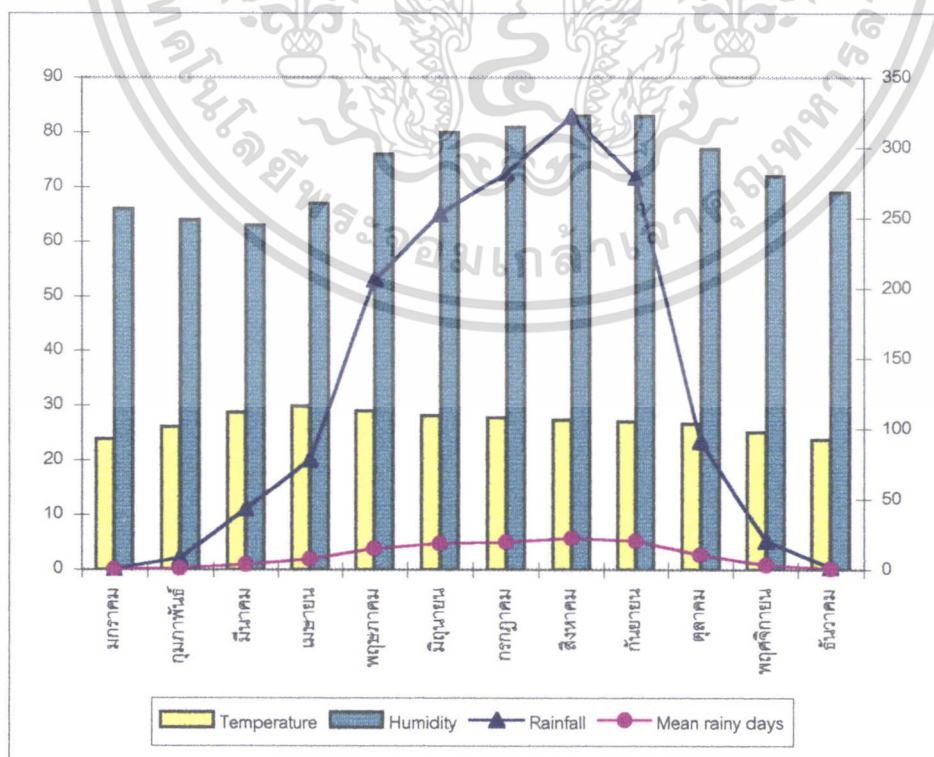
	Temperature	Humidity	Rainfall	Mean rainy days
มกราคม	24.23	65	2.5	0.6
กุมภาพันธ์	26.6	62	9.2	1.9
มีนาคม	29.2	62	28.1	4.2
เมษายน	30	66	88.2	7.8
พฤษภาคม	29.1	75	182.2	14.5
มิถุนายน	28.4	79	160.2	17.3
กรกฎาคม	28	80	189.3	17.8
สิงหาคม	27.7	82	200.5	19.4
กันยายน	27.3	84	282	20.6
ตุลาคม	26.9	80	131.9	11.5
พฤศจิกายน	25.3	75	22.4	3.3
ธันวาคม	24	69	1.7	0.6



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3 แสดงข้อมูลภูมิอากาศกับแผนภาพแสดงปริมาณน้ำฝน ความชื้นสัมพัทธ์ อุณหภูมิเฉลี่ย และจำนวนวันที่ฝนตก ของจังหวัดอุบลราชธานี ในคาบ 30 ปี(พ.ศ. 2494-2523)(กรมอุตุนิยมวิทยา, 2523)

	Temperature	Humidity	Rainfall	Mean rainy days
มกราคม	23.9	66	0.7	0.5
กุมภาพันธ์	26.1	64	8.5	1.2
มีนาคม	28.8	63	43.3	3.8
เมษายน	29.9	67	78.7	7.5
พฤษภาคม	29.1	76	206.3	15.3
มิถุนายน	28.2	80	252.7	18.5
กรกฎาคม	27.8	81	282.5	19.5
สิงหาคม	27.4	83	322.3	22.3
กันยายน	27.1	83	279	20.4
ตุลาคม	26.7	77	91.5	10.6
พฤศจิกายน	25.2	72	20.3	3.3
ธันวาคม	23.8	69	1.8	0.7



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีการศึกษา

1. การศึกษาในภาคสนาม

อุปกรณ์

1. แผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1:250,000 ลำดับชุด 1501 S ระหว่าง ND 48-5(นครราชสีมา) และ ND 48-2(อุบลราชธานี) (กรมแผนที่ทหาร, 2523)
2. แผนที่ดินจังหวัดอุบลราชธานี มาตราส่วน 1:100,000 (Chargprai, et al., 1971)
3. แผนที่ธรณีวิทยาประเทศไทย มาตราส่วน 1:250,000 ระหว่าง ND 48-2 (จังหวัดอุบลราชธานี) (กรมทรัพยากรธรณี, 2523)
4. อุปกรณ์สำหรับสำรวจดินในภาคสนาม (เอิบ, 2530)

วิธีการ

1. สำรวจภาคสนาม เพื่อเลือกพื้นที่ศึกษา ซึ่งเป็นลุ่มน้ำมูล-ชี ตอนล่างตอนล่าง และเลือกจุดเก็บตัวอย่างดิน ซึ่งเป็นตัวแทนของแต่ละลุ่มน้ำภูมิประเทศที่พบในพื้นที่ศึกษา ได้แก่ Floodplain และ Low basin landscape
2. การเก็บตัวอย่างดิน ชุดหน้าตัดดินลึกประมาณ 3 เมตร ตกแต่งหน้าตัดดิน และแบ่งชั้นดิน หลังจากนั้นทำคำบรรยายหน้าตัดดิน ตามวิธีการศึกษา ลุ่มน้ำในภาคสนาม และเก็บตัวอย่างดินจากทุกชั้น ใส่ถุงพลาสติกเพื่อนำไปวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ (เอิบ, 2523)
3. การเตรียมตัวอย่างดิน นำดินที่เก็บมาผึ่งให้แห้งในที่ร่ม (air dried) แล้วบดและร่อนผ่านตะแกรงที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางขนาด 2 มม.

2. การศึกษาในห้องปฏิบัติการ

การวิเคราะห์ทางกายภาพ

1. ทาร้อยละความชื้น Hygroscopic water เพื่อนำไปคำนวณหา moisture factor ที่จะแปลงค่าวิเคราะห์ไปอยู่ในรูปของ oven-dried base (คณาจารย์ ภาควิชาปฐพี, 2527)
2. วิเคราะห์การแจกกระจายของขนาดอนุภาคดิน (Particle size distribution) โดยวิธีไปเปต(Pipette method) (Gee and Bauder, 1985)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. จำแนกประเภทเนื้อดิน (soil textural classes) โดยใช้โดอะแกรมตามเหลี่ยมมาตรฐานของกระทรวงเกษตรสหรัฐอเมริกา (USDA textural class) (Soil Survey Laboratory Staff, 1992)

การวิเคราะห์ทางเคมี

1. หาค่าปฏิกิริยาดิน (pH) โดยใช้ น้ำและสารละลายโพแทสเซียมคลอไรด์ ความเข้มข้น 1 N อัตราส่วนของดินต่อน้ำหรือสารละลายเท่ากับ 1:1 (Thomas, 1996) แล้ววัด pH ด้วยเครื่อง pH meter
2. หาค่าการนำไฟฟ้าของดิน (Electrical Conductivity, EC) โดยใช้ อัตราส่วนของดินต่อน้ำ เท่ากับ 1:1 แล้ววัดด้วยเครื่อง EC meter (Rhoades, 1996)
3. วิเคราะห์หาปริมาณอินทรีย์คาร์บอนในดิน โดยวิธี Walkley & Black titration (International Institute of Tropical Agriculture, 1979)
4. วิเคราะห์หาปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (Available Potassium) โดยสกัดดินด้วยสารละลาย 1 N. NH_4OAc pH 7.0 แล้ววัดด้วยเครื่อง atomic absorption spectrophotometer (Blackmore และคณะ, 1987)
5. วิเคราะห์หาปริมาณด่างที่สกัดได้ (Extractable Bases) ซึ่งประกอบด้วย โซเดียม โพแทสเซียม แมกนีเซียม และแคลเซียม โดยวิธีสกัดดินด้วย 1N NH_4OAc pH 7.0 แล้ววัดด้วยเครื่อง atomic absorption spectrophotometer (Blackmore และคณะ, 1987)
6. วิเคราะห์หาปริมาณกรดที่สกัดได้ (Extractable Acidity) โดยสกัดดินด้วย แบเรียมคลอไรด์ ไตรเอทธานอลามีน (pH 8.2) แล้วไทเทรตด้วยกรดไฮโดรคลอริกความเข้มข้น 1 N เพื่อหากรดที่สกัดได้ (Blackmore และคณะ, 1987)
7. วิเคราะห์หาค่าความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก (Cation Exchange Capacity : CEC) โดยใช้ 1N NH_4OAc pH 7.0 (Blackmore และคณะ, 1987)
8. หาผลรวมของประจุบวกที่แลกเปลี่ยนได้ โดยเอาผลรวมของด่างที่แลกเปลี่ยนได้บวกกับกรดที่แลกเปลี่ยนได้

$$[\text{CEC by Sum} = \text{Sum Bases} + \text{EA pH 8.2}]$$
9. คำนวณร้อยละความอิ่มตัวด้วยประจุบวกที่เป็นด่าง (Base saturation percentage, BSP) โดยใช้สูตร

$$[\text{BSP} = (\text{Sum Bases} / \text{CEC by Sum}) \times 100]$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาในภาคสนาม และการวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ มาประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดิน โดยใช้เกณฑ์มาตรฐานความสูง-ต่ำ ของค่าวิเคราะห์ทางเคมีของดิน (ตารางที่ 4) และให้คะแนนระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน ในแต่ละค่าวิเคราะห์ (ตารางที่ 5) ทั้งนี้ เพื่อเป็นแนวทางในการจัดการดินอย่างเหมาะสมต่อไป ความอุดมสมบูรณ์ของดินในแต่ละค่าการวิเคราะห์

ตารางที่ 4 แสดงเกณฑ์มาตรฐานความสูง-ต่ำของค่าวิเคราะห์ทางเคมีของดิน

ลักษณะทางเคมี ของดิน	เกณฑ์มาตรฐาน						
	ต่ำมาก	ต่ำ	ค่อนข้างต่ำ	ปานกลาง	ค่อนข้างสูง	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. ความชื้นตัวด้วย ประจุบวกที่เป็นต่าง (%)	-	<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 ต่าง (meq/100 g soil)	<3.0	3.0-5.0	5.0-10	10-15	15-20	20-30	>30
6. ต่างที่แลกเปลี่ยนได้ (meq/100 g soil)							
6.1Ca	<2.0	2-5	-	5-10	-	10-20	>20
6.2Mg	<0.3	0.3-1.0	-	1-3	-	3-8	>8
6.3Na	<0.1	0.1-0.3	-	0.3-0.7	-	0.7-2.0	>2
6.4K	<0.2	0.2-0.3	-	0.3-0.6	-	0.6-1.2	>1.2
7. การนำไฟฟ้าของดิน ¹ (dS/m)	<2	2-4	-	4-8	-	8-16	>16

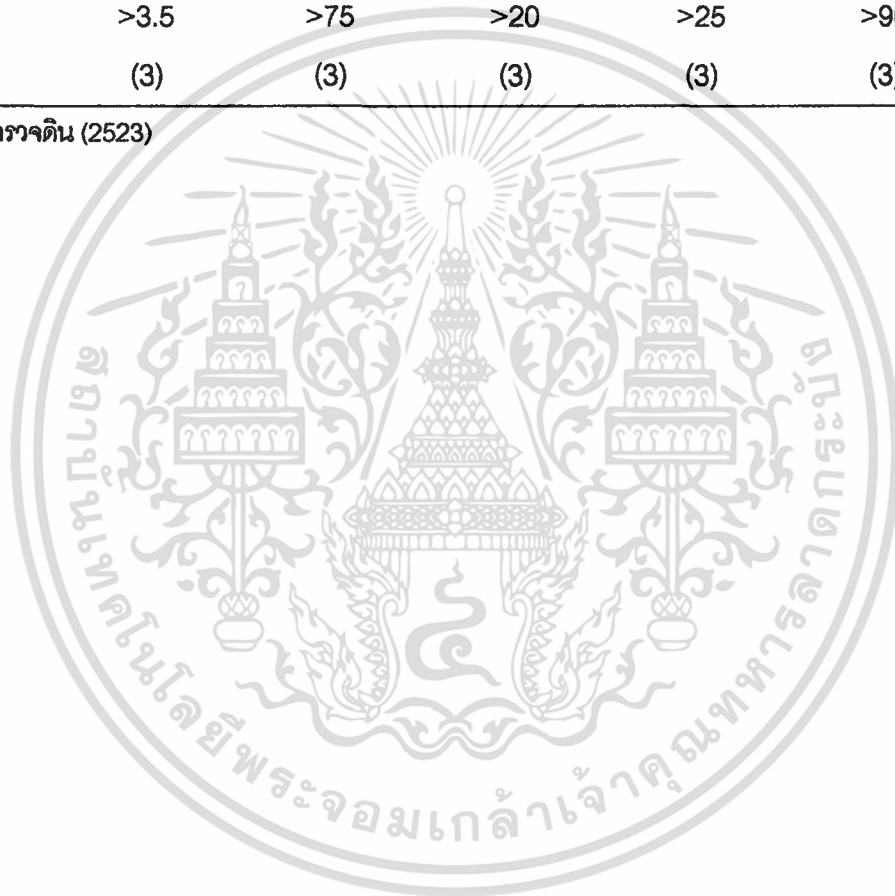
ที่มา : เฌิม (2530)

¹ ค่าตั้งแต่ 4 dS/m ขึ้นไปถือว่าเป็นดินเค็ม (salt affected soils) ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5 แสดงการให้คะแนนระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินในแต่ละค่าการวิเคราะห์

ระดับความ อุดมสมบูรณ์	O.M (%)	BS (%)	CEC. meq/100g	Avail. P	Avail. K
ต่ำ	<1.5	<35	<10	<10	<60
คะแนน	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
ปานกลาง	1.5-3.5	35-75	10-20	10-25	60-90
คะแนน	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)
สูง	>3.5	>75	>20	>25	>90
คะแนน	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)

ที่มา : กองสำรวจดิน (2523)



หมายเหตุ

ถ้าผลรวมของคะแนนทั้งหมด ≤ 7 คะแนน ถือว่าดินนั้นมีระดับความอุดมสมบูรณ์ต่ำ

ถ้าผลรวมของคะแนนทั้งหมด 8-12 คะแนน ถือว่าดินนั้นมีระดับความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง

ถ้าผลรวมของคะแนนทั้งหมด ≥ 13 คะแนน ถือว่าดินนั้นมีระดับความอุดมสมบูรณ์สูง

ค่าวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการทุกค่า ยกเว้น pH และ EC เป็น Oven-dried Base ทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการศึกษาและวิจารณ์

จากการสำรวจภาคสนามเพื่อเลือกพื้นที่ศึกษาและเก็บตัวอย่างดินโดยเลือกพื้นที่ศึกษาซึ่งอยู่ระหว่างแม่น้ำชี และแม่น้ำมูลในจังหวัดยโสธร และศรีสะเกษ ดังที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น หลังจากนั้นกำหนดจุดเก็บตัวอย่างดินอันเป็นตัวแทนของแต่ละสถานภูมิประเทศที่พบ รูปสี่เหลี่ยมซึ่งอยู่ในแผนที่ของภาพที่ 1 เป็นพื้นที่ศึกษาและมีจุดเก็บตัวอย่างดินที่ปรากฏให้เห็นทั้งหมด 10 หน้าตัดดิน ประกอบด้วยหน้าตัดดินจาก Low basin Landscape 7 หน้าตัดดิน 1, 2, 3, 5, 6, 7 และ 8 และจากส่วนที่เป็น Floodplain (หรือ Alluvial Complex) 3 หน้าตัดดิน ได้แก่หมายเลข 4, 9 และ 10

ภาพที่ 5 แสดงตำแหน่งเก็บตัวอย่างดินในพื้นที่ศึกษาโดยละเอียด ซึ่งจะเห็นว่ามีเฉพาะหน้าตัดดินหมายเลข 1 เท่านั้นที่อยู่นอกพื้นที่ศึกษาแต่ยังจัดอยู่ในลุ่มน้ำมูล-ชี ตอนล่าง เช่นเดียวกับหน้าตัดดินอื่น ๆ โดยหน้าตัดดินที่ 1 นั้นได้เก็บจาก Low basin landscape ซึ่งอยู่ด้านตะวันตกของจังหวัดสุรินทร์

ในการอธิบายผลการศึกษานี้ จะจัดกลุ่มของหน้าตัดดินออกเป็น 3 ประเภทคือ หน้าตัดดินเนื้อละเอียด หน้าตัดดินเนื้อปานกลาง และหน้าตัดดินเนื้อหยาบ อย่างไรก็ตาม การกล่าวถึงลักษณะของดินในสนามและพัฒนาการของหน้าตัดดินนั้น จะเอาลักษณะของภูมิประเทศมาร่วมอธิบายด้วย

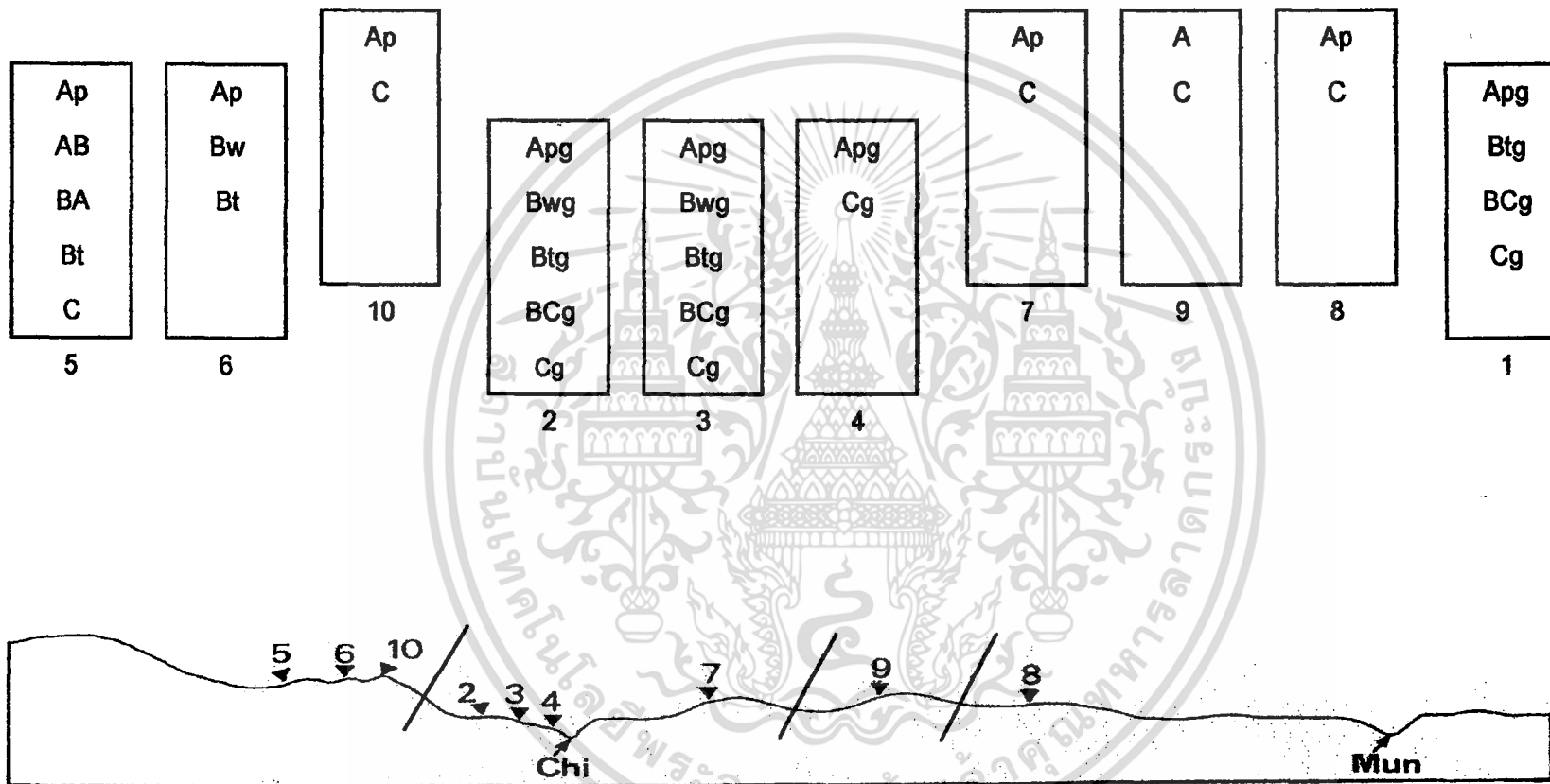
หน้าตัดดินจากบริเวณ Alluvial Complex

Alluvial Complex ประกอบด้วยที่ลุ่ม-ราบน้ำท่วมถึง หน้าตัดดินที่พบเป็นดินเนื้อละเอียด (ได้แก่หมายเลข 4 ในภาพที่ 1) มีการระบายน้ำเร็ว ใช้ทำนา และบริเวณที่เป็นเนินทรายริมน้ำ ซึ่งเป็นดินทรายมีการระบายน้ำดีเกินไป (ได้แก่หน้าตัดดินหมายเลข 9 และ 10 ในภาพที่ 1) การที่ดินเป็นป่าธรรมชาติและปลูกป่า

หน้าตัดดินจากบริเวณ Low basin landscape

Low basin landscape ประกอบด้วยบริเวณที่ต่ำค่อนข้างราบเรียบ และพบร่องรอยทางน้ำเก่ากับบึงรูปแอกเป็นจำนวนมาก ลักษณะเป็นดินเนื้อละเอียด มีการระบายน้ำเร็ว และเริ่มมีพัฒนาการของหน้าตัดดินให้เห็น และใช้ทำนา (ได้แก่หน้าตัดดินหมายเลข 1, 2 และ 3) ส่วนบริเวณที่สูงจะพบดินเนื้อหยาบ มีการพัฒนาการต่ำ ดินมีการระบายน้ำดีเกินไป ใช้ประโยชน์ในการปลูกพืชไร่ (ได้แก่หน้าตัดดินหมายเลข 7 และ 8) บริเวณที่เป็นรอยต่อระหว่างที่ต่ำและที่สูงของ Low basin landscape จะพบดินเนื้อปานกลางที่มีพัฒนาการของหน้าตัดดินให้เห็น และเป็นดินที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างสภาพภูมิประเทศกับพัฒนาการของหน้าตัดดิน ซึ่งมีเฉพาะหน้าตัดดินหมายเลข 2 ถึงหมายเลข 9 เท่านั้นที่เก็บจากบริเวณนี้ ส่วนหน้าตัดดินหมายเลข 1 จะแสดงเฉพาะพัฒนาการของหน้าตัดดินเท่านั้น (ภาพตัดขวางนี้ขยายเกินจริงในแนวตั้ง)

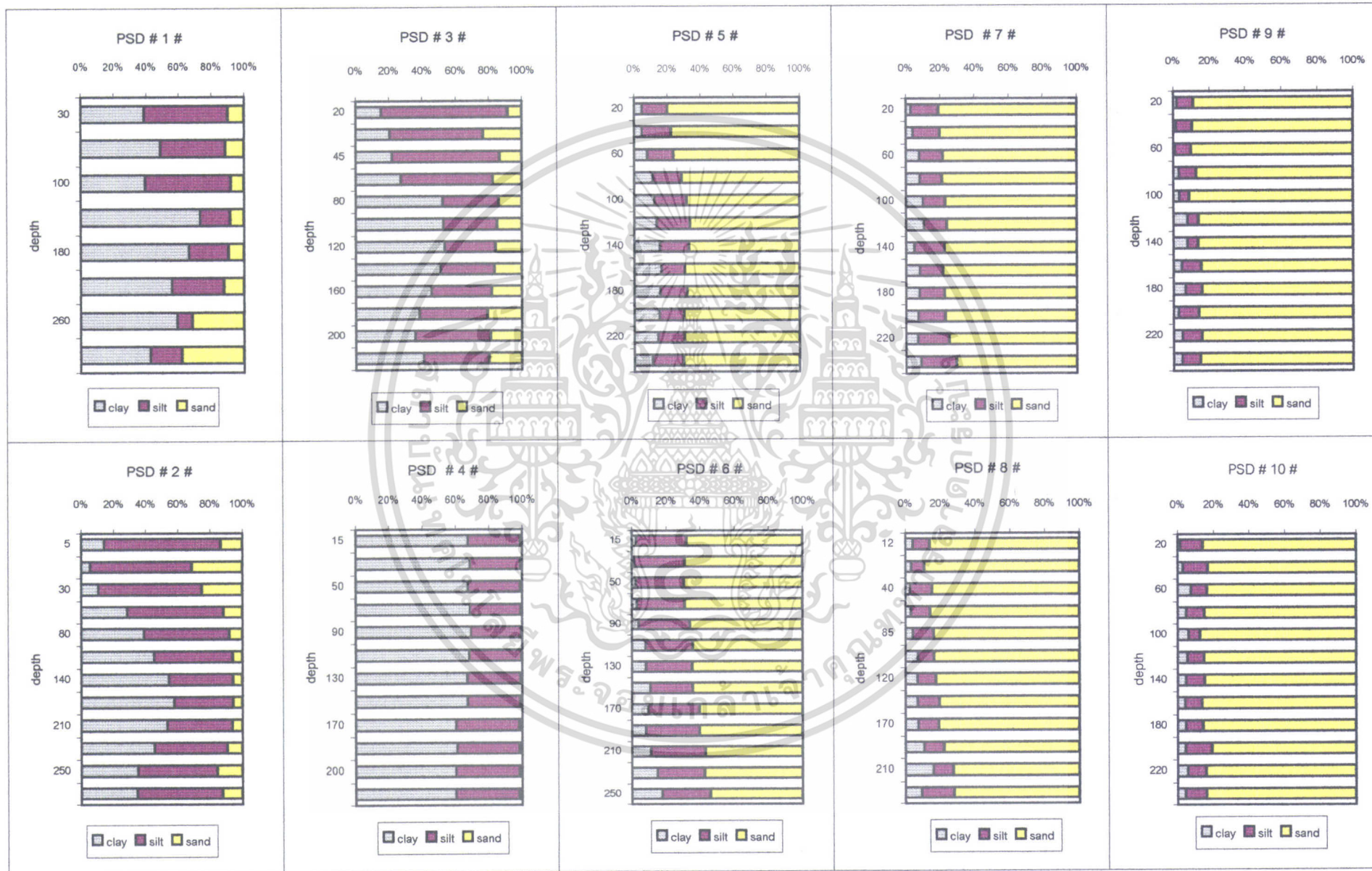
มีการระบายน้ำค่อนข้างดี (ได้แก่หน้าตัดดินหมายเลข 5 และ 6) บางพื้นที่ยังอยู่ในสภาพป่าธรรมชาติ ในขณะที่มีหลายพื้นที่ใช้ปลูกมะม่วง

จะเห็นว่าหน้าตัดดินซึ่งเป็นตัวแทนของ Alluvial complex กับ Low basin landscape ในพื้นที่ศึกษาแบ่งได้เป็น 3 ประเภทใหญ่ ๆ คือ หน้าตัดดินซึ่งเป็นดินเนื้อละเอียด (ได้แก่หมายเลข 1, 2, 3 และ 4) หน้าตัดดินเป็นดินเนื้อปานกลาง (ได้แก่หมายเลข 5 และ 6) และหน้าตัดดินซึ่งเป็นดินเนื้อหยาบ (ได้แก่หมายเลข 7, 8, 9 และ 10) ซึ่งหน้าตัดดินในแต่ละประเภทมีพัฒนาการแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับสภาพภูมิประเทศที่พบ ภาพที่ 5 เป็นภาพตัดขวางอย่างง่าย ๆ ที่แสดงความสัมพันธ์ของสภาพภูมิประเทศกับลักษณะดิน และพัฒนาการของหน้าตัดดินซึ่งจะเห็นได้ว่าหน้าตัดดินที่เป็นดินเนื้อละเอียดประกอบด้วยหน้าตัดดินที่ 1, 2, 3 และ 4 โดย 3 หน้าตัดดินแรก เป็นดินที่มีพัฒนาการมากกว่าหน้าตัดดินที่ 4 (มีการพัฒนาการของหน้าตัดดิน เป็น Apg-Bwg-Btg-Cg และ Apg-Cg ตามลำดับ หน้าตัดดินที่มีดินเนื้อปานกลางได้แก่ หน้าตัดดินที่ 5 และ 6 ก็เป็นดินที่มีพัฒนาการเช่นเดียวกัน (คือเป็นแบบ Ap-AB-BA-Bt-C และ Ap-Bw-Bt ตามลำดับ) ในขณะที่หน้าตัดดินที่เป็นดินเนื้อหยาบจะไม่มีพัฒนาการของหน้าตัดดินให้เห็น (เป็นแบบ Ap-C ทั้งหมด ได้แก่หมายเลขอื่น ๆ นอกเหนือจากที่กล่าวมาแล้ว)

ภาพที่ 6 แสดงการแจกกระจายของขนาดอนุภาคดิน ในทุกหน้าตัดดิน จะเห็นว่าหน้าตัดดินที่ 1, 2, 3 และ 4 ซึ่งเป็นดินเนื้อละเอียด มีอนุภาคขนาดดินเหนียวและขนาดทรายแบ่งเป็นลักษณะเด่น คือมีมากกว่าร้อยละ 70 ในแทบทุกชั้นดิน นอกจากนี้ยังพบอีกว่าปริมาณอนุภาคดินเหนียว ในหน้าตัดดินที่ 1, 2, 3 เพิ่มขึ้นตามความลึก ซึ่งแสดงถึงพัฒนาการของหน้าตัดดิน คือมีการสะสมของอนุภาคดินเหนียวในชั้นดินล่าง (เกิดกระบวนการ clay illuviation) ส่วนหน้าตัดดินที่ 4 แม้จะมีอนุภาคขนาดดินเหนียวเป็นจำนวนมาก แต่ไม่ปรากฏลักษณะ clay illuviation ให้เห็น ทั้งนี้เนื่องจากเป็นดินที่ไม่มีพัฒนาการ

หน้าตัดดินที่ 5 และ 6 ซึ่งเป็นดินเนื้อปานกลาง มีอนุภาคขนาดดินเหนียวและทรายแบ่งร้อยละ 20-40 มีอนุภาคขนาดทรายร้อยละ 60-80 ทำให้ดินมีเนื้อปานกลางค่อนข้างหยาบ การแจกกระจายของอนุภาคขนาดดินเหนียว ที่เพิ่มขึ้นตามความลึกบ่งชี้ให้เห็นว่ามีการสะสมของอนุภาคขนาดดินเหนียวเกิดขึ้นในหน้าตัดดิน ส่วนหน้าตัดดินที่ 7, 8, 9 และ 10 ซึ่งเป็นดินเนื้อหยาบ จะเห็นว่า มีอนุภาคขนาดทรายเป็นลักษณะเด่นคือ มีประมาณร้อยละ 80 ในทุกชั้นดิน นอกจากนี้แล้ว ดินยังมีอนุภาคดินเหนียวในปริมาณที่ต่ำมากและต่ำกว่าที่พบในหน้าตัดดินเนื้อปานกลางอย่างเห็นได้ชัด

ภาพที่ 7 แสดงค่าปฏิกิริยาของดิน (pH) ที่วัดในสนามและห้องปฏิบัติการ โดยใช้อัตราส่วนระหว่างดินต่อน้ำ และดินต่อสารละลายโปแตสเซียมคลอไรด์ความเข้มข้น 1 N ในอัตราส่วน



ภาพที่ 6 แสดงลักษณะการแจกกระจายของขนาดอนุภาคดินในทุกหน้าตัดดินที่ศึกษา

1:1 จะเห็นว่าในทุกหน้าตัดดินมีปฏิกริยาที่วัดในสนาม เป็นกรด (pH ต่ำกว่า 7) และการแจกกระจายตามความลึกแตกต่างกันไปในแต่ละหน้าตัดดิน คือ

หน้าตัดดินที่ 1 ชั้นดินบนมีปฏิกริยาดินเป็นกรดแก่ (pH 5.5) ส่วนชั้นดินล่าง (30-220 เซนติเมตร) มีปฏิกริยาดินคงที่ตลอดช่วงความลึกนี้ (pH 5.0) หลังจากนั้นค่า pH เพิ่มขึ้นเล็กน้อย เป็น 5.5 และ 6.0 ตามลำดับ จนถึงตอนล่างสุดของหน้าตัดดิน

หน้าตัดดินที่ 2 ตั้งแต่ผิวหน้าดินลงไปถึง 140 เซนติเมตร มีปฏิกริยาดินเพิ่มขึ้นตามความลึก (pH 5.5-6.8) หลังจากนั้นค่าปฏิกริยาดินไม่สม่ำเสมอ คือลดลงและเพิ่มขึ้นสลับกัน

หน้าตัดดินที่ 3 ตอนบน 0-40 เซนติเมตร ค่าปฏิกริยาดินเพิ่มขึ้นตามความลึก (pH 4.0-5.0) ที่ความลึก 45-100 เซนติเมตร มีค่าปฏิกริยาดินคงที่ตลอดช่วงความลึก (pH 4.5) หลังจากนั้นค่าปฏิกริยาดินมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามความลึกจนถึงตอนล่างสุดของหน้าตัดดิน (pH 5.5-6.0)

หน้าตัดดินที่ 4 ตั้งแต่ผิวหน้าตัดดินลงไปถึง 130 เซนติเมตร ปฏิกริยาของดินมีค่าคงที่ (pH 4.5) หลังจากนั้นค่าปฏิกริยาดินเพิ่มขึ้นจากเดิมคือ pH เท่ากับ 5.0 และ 5.5 ที่ความลึก 130-190 เซนติเมตร และ 190-230 เซนติเมตร ตามลำดับ

หน้าตัดดินที่ 5 ค่าปฏิกริยาของดินลดลงตามความลึก โดยตั้งแต่ผิวหน้าดินจนถึงความลึก 0-20 เซนติเมตร ค่า pH ลดลงจาก 6.0 เป็น 5.0 ที่ความลึก 60-140 เซนติเมตร มีปฏิกริยาดินคงที่ (pH 4.5) หลังจากนั้นค่าปฏิกริยาดินไม่สม่ำเสมอเล็กน้อยแต่มีค่าอยู่ระหว่าง 4.0-4.5

หน้าตัดดินที่ 6 ตอนบน 0-70 เซนติเมตร ปฏิกริยาดินลดลงตามความลึก จาก 6.5 เป็น 5.0 หลังจากนั้นค่าคงที่ (pH 5.5) ไปจนถึงความลึก 190 เซนติเมตร และในตอนล่างสุดของหน้าตัดดิน ค่าปฏิกริยาดินลดลงเป็น 5.0 และ 4.0 ตามลำดับ

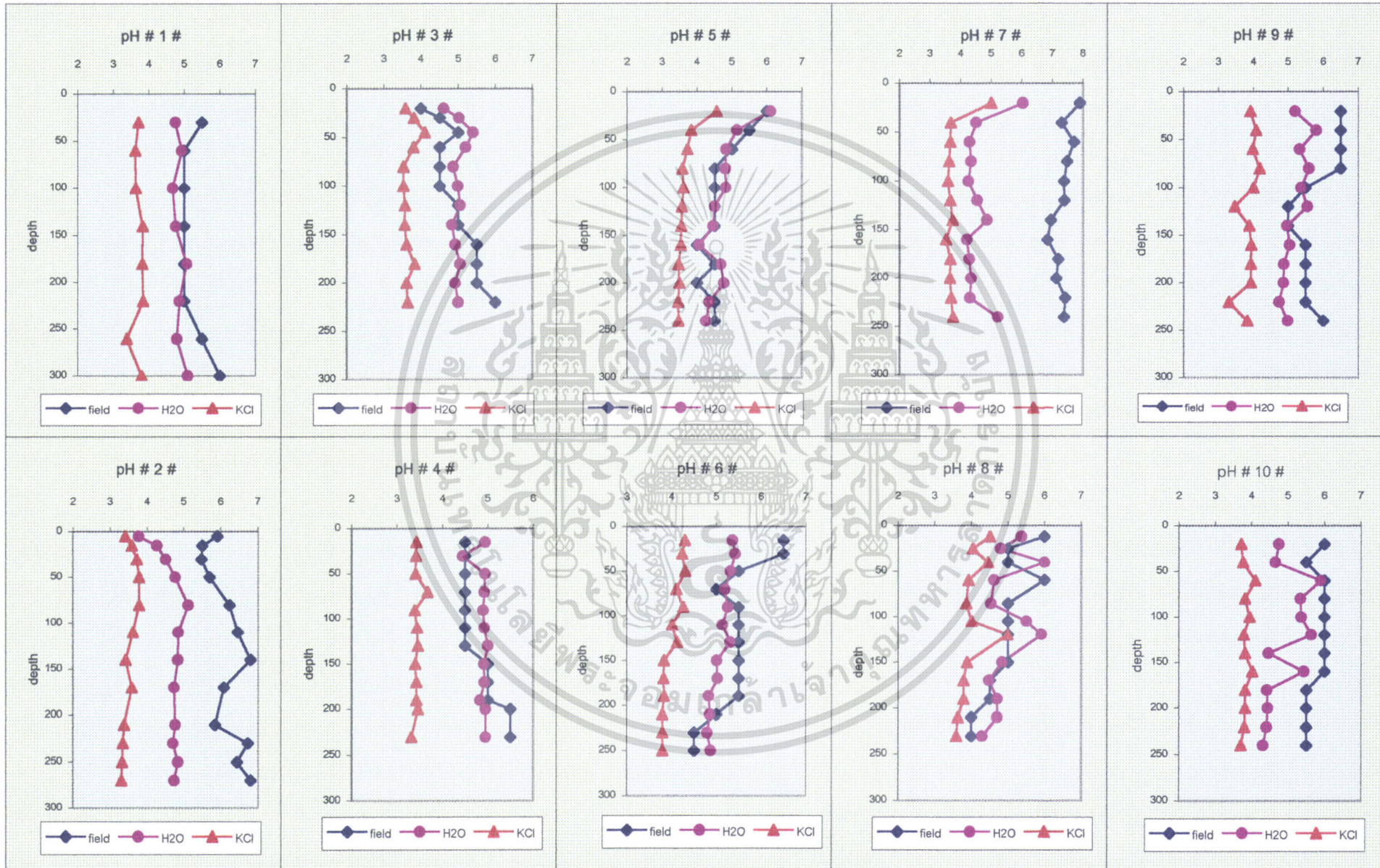
หน้าตัดดินที่ 7 ตั้งแต่ผิวหน้าตัดดินจนถึงความลึก 160 เซนติเมตร ปฏิกริยาดินมีแนวโน้มลดลงตามความลึก (pH 7.9-6.8) และหลังจากนั้น มีค่าเพิ่มขึ้นตามความลึก (pH 7.1-7.3) จนถึงตอนล่างสุดของหน้าตัดดิน

หน้าตัดดินที่ 8 ปฏิกริยาดินมีการแจกกระจายที่ไม่ค่อยสม่ำเสมอตลอดหน้าตัดดิน แต่มีแนวโน้มลดลงตามความลึกโดยมีค่าอยู่ในพิสัย pH 4.0-6.0

หน้าตัดดินที่ 9 ตอนบน 80 เซนติเมตร ปฏิกริยาดินมีค่าคงที่คือ pH 6.5 และมีค่าลดลงเป็น 5.5-5.0 ที่ความลึก 80-140 เซนติเมตร หลังจากนั้น ปฏิกริยาดินมีค่าคงที่ (pH 5.5) และเพิ่มขึ้น (pH 6.0) ที่ความลึก 240 เซนติเมตร

หน้าตัดดินที่ 10 ตั้งแต่ผิวดินลงไปถึงความลึก 160 เซนติเมตร มีปฏิกริยาดินค่อนข้างคงที่คือ 6.0 ยกเว้น ความลึก 20-40 เซนติเมตร ที่มี pH 5.5 เท่านั้น หลังจากนั้นค่า pH เป็น 5.5 ตลอดช่วงความลึก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 7 แสดงลักษณะการแจกกระจายตามความลึกของปฏิกิริยาดิน เมื่อวัดในสนาม และในห้องปฏิบัติการของทุกหน้าตัดดิน

ปฏิกริยาดินเมื่อวัดด้วยน้ำพบว่าเกือบทุกหน้าตัดดินมีค่า pH ที่วัดด้วยน้ำ เป็นกรดปานกลางถึงกรดแก่ และโดยส่วนใหญ่แล้วปฏิกริยาดินจะมีค่าลดลงตามความลึกคือ ตอนบนของหน้าตัดดินมี pH มากกว่าตอนล่าง (หน้าตัดดินที่ 5, 6 และ 9) ยกเว้นหน้าตัดดินที่ 2 และ 3 ซึ่งมีค่า pH ต่ำในชั้นดินบน และเพิ่มขึ้นตามความลึกจนมีค่าค่อนข้างคงที่ในตอนกลางและตอนล่างของหน้าตัดดิน ส่วนหน้าตัดดินที่ 8 และ 10 มีปฏิกริยาดินที่แจกกระจายไม่สม่ำเสมอตลอดความลึก คือมีค่าเพิ่มขึ้นและลดลงสลับกัน ในขณะที่หน้าตัดดินที่ 4 มีค่าปฏิกริยาดินเกือบจะคงที่ตลอดความลึก

การแจกกระจายของปฏิกริยาดินที่แตกต่างกันในแต่ละหน้าตัดดินอาจบอกถึงความแตกต่างในด้านการชะล้างธาตุประจุบวกที่เป็นต่าง หรือการที่ประจุบวกที่เป็นกรดมาดูดซับที่ผิวของอนุภาคดินเหนียวในปริมาณที่ต่างกันก็ได้ ซึ่งจะได้กล่าวถึงอย่างละเอียด เมื่อกล่าวถึงการวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการของทุกหน้าตัดดิน

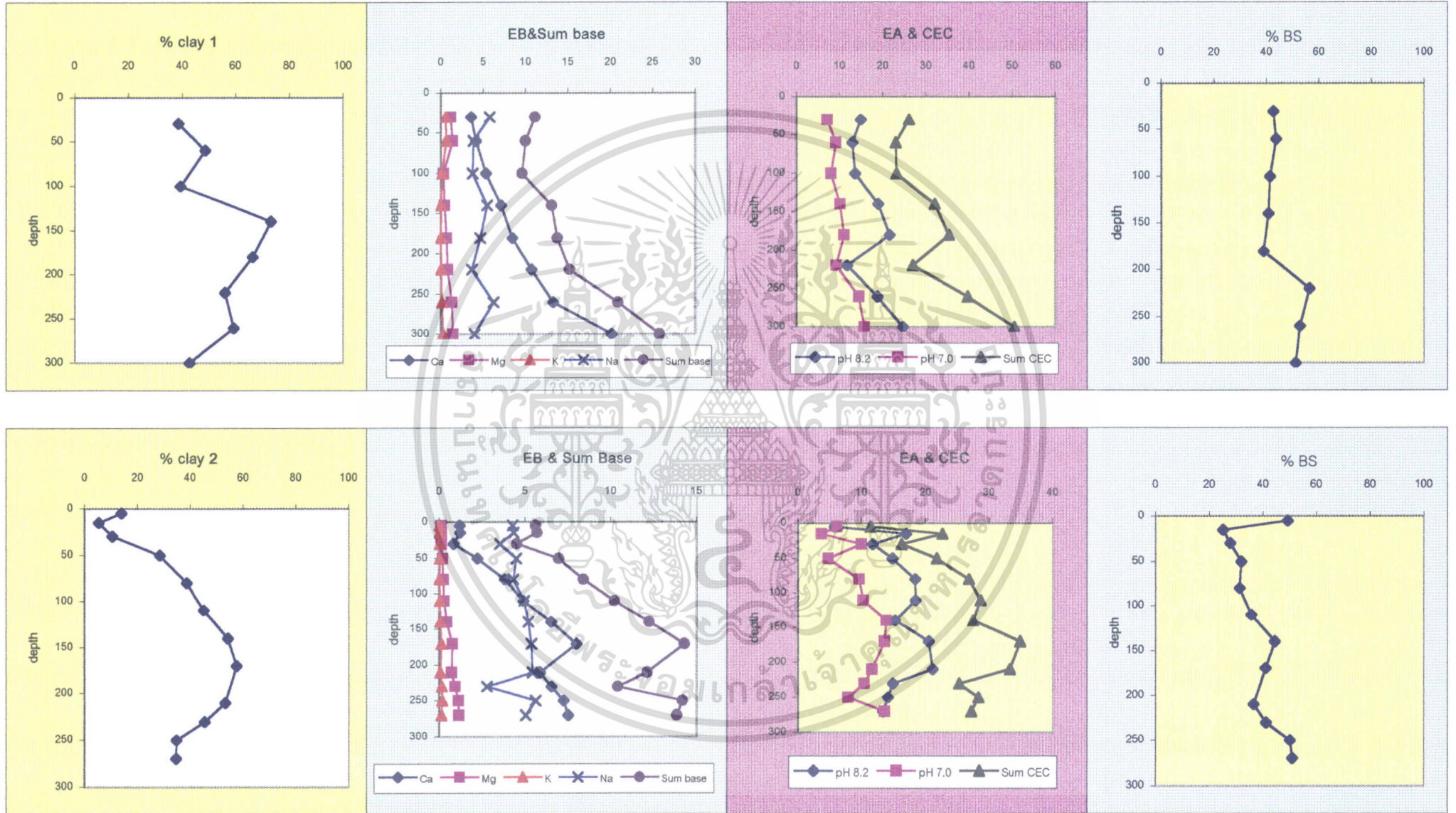
ปฏิกริยาดินเมื่อวัดด้วยสารละลายไปแตสเซียมคลอไรด์ มีการแจกกระจายตามความลึก เหมือนกับปฏิกริยาดินเมื่อวัดด้วยน้ำ และมีค่าต่ำกว่าคงที่วัดด้วยน้ำในทุกระดับความลึก ซึ่งทำให้เดลต้า (ΔpH หมายถึงผลต่างของปฏิกริยาดินเมื่อวัดด้วยสารละลายไปแตสเซียมคลอไรด์ และเมื่อวัดด้วยน้ำ) ของทุกหน้าตัดดินมีค่าเป็นลบ หมายความว่า แร่ดินเหนียวในทุกหน้าตัดดินมีประจุสุทธิเป็น ลบ นั่นคือสามารถดูดซับประจุบวกที่เป็นต่างไว้ได้ซึ่งค่า ΔpH นี้จะมีผลต่อความเป็นต่างและความเป็นกรดที่สกัดได้ตลอดจนความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวกของดินอีกด้วย แต่จะมีผลเล็กน้อยเพียงใดนั้นขึ้นอยู่กับปัจจัยอื่น ๆ เช่น ปริมาณของอนุภาคนาดินเหนียวในดิน และชนิดของแร่ดินเหนียว รวมถึงอินทรีย์วัตถุในดิน เป็นต้น

ที่กล่าวมาแล้วข้างต้นเป็นการกล่าวถึงการแจกกระจายของขนาดอนุภาคดิน และปฏิกริยาดินในทุกหน้าตัดดิน ทั้งนี้เพื่อจัดกลุ่มหน้าตัดดินออกเป็น 3 ประเภท และเพื่อพิจารณาประจุสุทธิของดิน อันจะมีผลต่อการแลกเปลี่ยนการดูดซับธาตุประจุต่าง ๆ ส่วนสัณฐานวิทยาในสนามและค่าวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ โดยละเอียดนั้นจะกล่าวเรียงลำดับจากหน้าตัดดินที่เป็นเนื้อละเอียด (หน้าตัดดินที่ 1 ถึงหน้าตัดดินที่ 4) ไปจนถึงหน้าตัดดินที่ 7 ถึงหน้าตัดดินที่ 10 และในการอธิบายค่าวิเคราะห์ทางเคมี จะใช้การประเมินระดับความอุดมสมบูรณ์และให้คะแนนเพื่อบอกความอุดมสมบูรณ์ของหน้าตัดดินที่ใส่แสดงไว้ในตารางที่ 5 และตารางภาคผนวกที่ 2 ถึง 29 แสดงสัณฐานวิทยาในภาคสนามและค่าวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการของทุกหน้าตัดดินที่ศึกษา

หน้าตัดดินที่ 1 (ตารางภาคผนวกที่ 1 ถึง 3)

เป็นดินเนื้อละเอียดพบในบริเวณที่ต่ำของ Low basin Landscape สภาพภูมิประเทศ

ค่อนข้างราบเรียบ เป็นดินลึก มีการระบายน้ำเลวพัฒนาการของหน้าดินเป็นแบบ Apg-Btg1-เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 8 แสดงการแจกกระจายตามความลึกของอนุภาคดินเหนียว และคุณสมบัติทางเคมีบางประการ ในหน้าตัดดินที่ 1(บน) และหน้าตัดดินที่ 2(ล่าง)

Btg2-Btg3-BCg-Cg1-Cg2-Cg3 ดินตอนบนลึก 60 เซนติเมตร มีสีน้ำตาล (7.5YR 5/2 และ 4/2) พบจุดประสีออกน้ำตาล ซึ่งเกิดจากรากพืชในปริมาณไม่มากนัก ดินล่าง (60-140 เซนติเมตร) มีสีเทา และสีน้ำตาลอ่อนมาก พบจุดประสีแดงจำนวนมาก ส่วนในดินตอนล่างสุด มีสีเทาอ่อนถึงสีขาว (10YR 7/1, 8/1 และ 2.5Y 7/1) พบจุดประสีเหลืองแต่ไม่มากนัก ปฏิกริยาดินในสนามเกือบตลอดหน้าตัดดินเป็นกรดแก่ (pH 5.0 เป็นส่วนใหญ่)

การแจกกระจายของขนาดอนุภาคดิน

พบว่ามือนุภาคขนาดดินเหนียวเป็นลักษณะเด่น คือมีค่าอยู่ในพิสัย ร้อยละ 38.70 ถึงร้อยละ 73.09 และที่ระดับความลึก 100-180 เซนติเมตร มือนุภาคขนาดดินเหนียวมากกว่าตอนบน และตอนล่างของหน้าตัดดิน ซึ่งแสดงให้เห็นว่ามีการสะสมของอนุภาคขนาดดินเหนียวเกิดขึ้นในหน้าตัดดินนี้ อนุภาคขนาดทรายแป้งมีค่าไม่ต่ำลงมาเสมอคืออยู่ในพิสัยร้อยละ 9.11 ถึงร้อยละ 52.69 และมีแนวโน้มลดลงตามความลึก โดยที่ตอนบน 140 เซนติเมตร มีปริมาณมากกว่าตอนล่างของหน้าตัดดิน ส่วนอนุภาคขนาดทรายพบว่ามีความถี่ของค่าค่อนข้างคงที่ (ร้อยละ 8 ถึงร้อยละ 12) ตั้งแต่ผิวหน้าดินไปจนถึงความลึก 220 เซนติเมตร หลังจากนั้นมีความถี่เพิ่มขึ้นอย่างเห็นได้ชัดคือร้อยละ 32 และ 38 ในตอนล่างสุดของหน้าตัดดิน

ตลอดหน้าตัดดินเป็นดินเนื้อละเอียดคือ เป็นดินเหนียวเกือบทุกชั้นดิน ยกเว้น ชั้นดินบน และที่ความลึก 60-100 เซนติเมตร ที่เป็นดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง

ค่าวิเคราะห์ทางเคมี (ภาพที่ 8)

ปฏิกริยาดินเมื่อวัดด้วยน้ำ มีค่าค่อนข้างใกล้เคียงกันตลอดความลึก คืออยู่ในพิสัย 4.7-5.1 โดยมีลักษณะเพิ่มขึ้นและลดลงสลับกันไปแต่ไม่ชัดเจนนัก

การนำไฟฟ้าของดิน ต่ำมาก คือน้อยกว่า 0.2 mS/cm. ในทุกชั้นดินโดยมีค่าสูงสุดในชั้นดินบน และมีค่าค่อนข้างคงที่ในชั้นดินล่าง (ประมาณ 0.06-0.07 mS/cm)

อินทรีย์คาร์บอน มีค่าสูงสุดในชั้นดินบนคือ ร้อยละ 0.54 ส่วนในชั้นดินล่างมีค่าใกล้เคียงกันคือประมาณร้อยละ 0.2-0.3

ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ ตอนบน 60 เซนติเมตร มีค่ามากกว่าตอนล่างของหน้าตัดดิน (10.71 และ 6.74 ppm.) และมีแนวโน้มลดลงตามความลึกโดยมีค่าอยู่ในพิสัย 7.51-0.99 ppm.

โปแตสเซียมที่เป็นประโยชน์ ตอนบน 60 เซนติเมตร มีค่ามากที่สุด คือ 224.42-239.05 ppm. และมีค่าลดลงตามความลึกไปจนถึง 180 เซนติเมตร (65.06-8.37 ppm.) หลังจากนั้นมีความถี่เพิ่มขึ้นตามความลึก (12.92-98.62 ppm.) จนถึงตอนล่างสุดของหน้าตัดดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความเป็นต่างที่สกัดได้ แคลเซียมที่สกัดได้มีค่าเพิ่มขึ้นตามความลึก (3.58-20.15 meq/100g soil) ในขณะที่แมกนีเซียมและโปแตสเซียมที่สกัดได้มีการแจกกระจายเหมือนกันคือ ตอนบน (0-60 เซนติเมตร) และตอนล่างของหน้าตัดดิน (180-300 เซนติเมตร) มีปริมาณมากกว่า ตอนกลางของหน้าตัดดิน ส่วนโซเดียมที่สกัดได้ แม้จะมีค่าใกล้เคียงกันตลอดหน้าตัดดิน (4-6 meq/100 g soil) แต่จะเห็นว่ามีการแจกกระจายไม่สม่ำเสมอตลอดหน้าตัดดิน

ในตอนบน 100 เซนติเมตร ผลรวมของต่างที่สกัดได้ลดลงตามความลึกเล็กน้อย (11.12-9.58 meq/100 g soil) ในขณะที่ตอนล่างของหน้าตัดดินมีค่าเพิ่มขึ้นตามความลึก (13.08-25.81 meq/100 g soil)

ความเป็นกรดที่สกัดได้มีค่าอยู่ในพิสัย 9.58-24.64 meq/100 g soil และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามความลึก เช่นเดียวกับความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวกซึ่งใช้สารละลายที่เป็นกลางในการสกัด (CEC pH 7.0) ที่มีค่าอยู่ในพิสัย 7.12-15.73 meq /100 g soil และเนื่องจากผลรวมของต่างที่สกัดได้ ก็มีค่าเพิ่มขึ้นตามความลึก จึงทำให้ความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวกที่หาโดยใช้ผลรวมของกรดและต่างที่สกัดได้ (CEC by Sum) มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามความลึกเช่นเดียวกัน

ร้อยละความอิ่มด้วยประจุบวกที่เป็นต่าง แบ่งได้เป็น 2 ช่วง คือได้แก่ ผิวหน้าดินลงไปถึงความลึก 180 เซนติเมตร มีค่าอยู่ในพิสัยร้อยละ 43.64-38.93 และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามความลึก กับที่ระดับความลึก 180-300 เซนติเมตร ซึ่งมีค่ามากกว่าในชั้นที่อยู่ตอนบน คืออยู่ในพิสัย ร้อยละ 56.36-51.16

การประเมินระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน (ดูตารางที่ 5 ประกอบ) พบว่าดินมีข้อจำกัดบางประการคือ มีปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดตลอดหน้าตัดดิน ดินบนมีอินทรีย์วัตถุต่ำ และต่ำมากในชั้นดินล่าง ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์คือในระดับปานกลางในชั้นดินบน และค่อนข้างต่ำถึงต่ำมากในชั้นดินล่าง เช่นเดียวกับโปแตสเซียมที่เป็นประโยชน์ซึ่งมีค่าสูงมากในตอนบน 60 เซนติเมตร อยู่ในระดับปานกลางที่ความลึก 60-100 เซนติเมตร และชั้นล่างสุดของหน้าตัดดิน ในขณะที่ตอนกลางของหน้าตัดดินมีค่าต่ำถึงต่ำมาก

ตอนบนของหน้าตัดดินมีแคลเซียมที่สกัดได้อยู่ในระดับต่ำ และเพิ่มขึ้นเป็นปานกลางถึงสูงในชั้นดินล่าง ส่วนแมกนีเซียมที่สกัดได้ มีค่าปานกลางในตอนบน 60 เซนติเมตร หลังจากนั้นมีความต่ำจนถึงความลึก 220 เซนติเมตร แล้วเปลี่ยนเป็นระดับปานกลางอีกครั้งหนึ่ง ในตอนล่างของหน้าตัดดินโปแตสเซียมที่สกัดได้ มีลักษณะเช่นเดียวกับแมกนีเซียม คือ ตอนบน 60 เซนติเมตร อยู่ในระดับปานกลางถึงสูง ตอนกลางมีค่าอยู่ในระดับต่ำมากในขณะที่ตอนล่างของหน้าตัดดินจะอยู่ในระดับต่ำ ส่วนโซเดียมที่สกัดได้มีค่าสูงมากตลอดหน้าตัดดิน เมื่อพิจารณาผลรวมของต่างที่สกัดได้ จะเห็นว่าอยู่ในระดับปานกลางตั้งแต่ผิวหน้าดินลงไปถึงความลึก 220 เซนติเมตร หลังจากนั้นมีความอยู่ในระดับสูง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความเป็นกรดที่สกัดได้ตลอดหน้าตัดดิน มีค่าสูงถึงสูงมาก ซึ่งอาจเกิดจากธาตุประจุบวกที่เป็นต่างถูกชะล้างออกจากหน้าตัดดินทำให้มีไฮโดรเจนไอออน และอะลูมิเนียมไอออนดูดซับอยู่มีผิวของแร่ดินเหนียว ส่วนความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก มีค่าอยู่ในระดับต่ำถึงปานกลาง และร้อยละความอิ่มตัวด้วยประจุบวกที่เป็นต่างอยู่ในระดับปานกลางตลอดหน้าตัดดิน

นั่นคือดินมีความอุดมสมบูรณ์อยู่ในระดับปานกลางในตอนบน 60 เซนติเมตร ส่วนชั้นดินล่างมีความอุดมสมบูรณ์เฉลี่ยอยู่ในระดับต่ำ และการที่มีโซเดียมที่สกัดได้อยู่ในระดับที่สูงมากนั้น อาจจะเป็นพืชต่อพืชที่ปลูก หรือทำให้เกิดความไม่สมดุลย์ของธาตุอาหารชั้นได้

หน้าตัดดินที่ 2 (ตารางภาคผนวกที่ 4 ถึง 6)

เป็นดินเนื้อละเอียดพบในบริเวณที่ต่ำของ Low basin landscape สภาพภูมิประเทศค่อนข้างราบเรียบ เป็นดินลึก มีการระบายน้ำเร็ว ใช้ทำนา พัฒนาการของหน้าตัดดินเป็นแบบ Apg1-Apg2-Bwg1-Bwg2-Btg1-Btg2-BCg-Cg1-Cg2-Cg3-Cg4-Cg5 ดินตอนบนลึก 30 เซนติเมตร มีสีน้ำตาลและสีส้มจาง (7.5YR 5/4, 4/3 และ 5YR 6/3) พบจุดประขนาดเล็กสีน้ำตาลปนแดงและน้ำตาลจาง เกิดจากรากพืชและมีน้ำแช่ซึ่งในชั้นดินเป็นเวลานานในรอบปี ทำให้มีออกซิเดชันและรีดักชัน สารพวกเหล็กและแมงกานีส ดินล่าง (50-250 เซนติเมตร) สีน้ำตาลเทา (7.5YR 7/2 และ 7.5YR 6/3) พบจุดประสีแดงและน้ำตาลอ่อนแต่ไม่มากนัก เนื้อดินมีโครงสร้างเป็นก้อนเหลี่ยมมุมมน และเป็นเนื้อสนานแน่น (massive) ปฏิกริยาดินในสนามเป็นกรดแก่ถึงกรดปานกลาง (pH 5.5-6.8)

การแจกกระจายของขนาดอนุภาคดิน

ตลอดหน้าตัดดิน มีอนุภาคขนาดทรายต่ำมาก โดยตอนบน 30 เซนติเมตร มีค่าสูงกว่าที่ความลึก 230-270 เซนติเมตร ในขณะที่ตอนกลางของหน้าตัดดิน จะมีอนุภาคขนาดทรายน้อยที่สุด และมีค่าค่อนข้างคงที่ตลอดช่วงความลึกนี้ ลักษณะการแจกกระจายของอนุภาคขนาดทรายนี้น่าจะไม่สม่ำเสมอตลอดความลึก บอกให้ทราบว่หน้าตัดดินนี้เกิดจากการตกตะกอนในเวลาที่แตกต่างกัน หรือมีความรุนแรงของ ธรณีที่ต่างกัน

อนุภาคขนาดทรายนึ่งลดลงตามความลึกไปจนถึง 170 เซนติเมตร (ร้อยละ 72.47-36.68) หลังจากนั้นเพิ่มขึ้นไปร้อยละ 40.50-53.03 จนถึงตอนล่างสุดของหน้าตัดดิน ส่วนอนุภาคขนาดดินเหนียว จะมีการแจกกระจายในลักษณะที่ตรงกันข้ามกับอนุภาคขนาดทรายนึ่ง คือเพิ่มขึ้นตามความลึก ตั้งแต่หน้าตัดดินลงไปจนถึง 170 เซนติเมตร (ร้อยละ 5.43-57.63) และในตอนล่างสุดของหน้าตัดดินมีค่าลดลงตามความลึก (ร้อยละ 53.28-34.73)

ตลอดหน้าตัดดิน เป็นดินเนื้อละเอียด ประกอบด้วย ดินร่วนปนทรายแบ่งในตอนบน 30 เซนติเมตร ดินร่วนเหนียวปนทรายแบ่งที่ความลึก 30-80 เซนติเมตร ดินเหนียวปนทรายแบ่งและดินเหนียวสลับกันที่ความลึก 80-230 เซนติเมตร ส่วนตอนล่างสุดของหน้าตัดดินเป็นดินร่วนเหนียวปนทรายแบ่ง

ค่าวิเคราะห์ทางเคมี (ภาพที่ 8)

ปฏิกิริยาดินเมื่อวัดด้วยน้ำเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดแก่ (pH 3.7-5.1) ตลอดความลึก โดยมีค่าต่ำสุดที่ดินชั้นบนและค่อย ๆ เพิ่มขึ้นตามความลึก มีค่า pH เป็น 5.1 ที่ 50-80 เซนติเมตร หลังจากนั้นค่าปฏิกิริยาดินค่อนข้างคงที่คือเป็นกรดจัด (pH 4.85-4.70) จนถึงตอนล่างสุดของหน้าตัดดิน

การนำไฟฟ้าของดิน มีค่าสูงสุดในดินชั้นบน (2.56 mS/cm.) ส่วนในชั้นดินล่างมีค่าใกล้เคียงกันตลอดหน้าตัดดิน คือ อยู่ในพิสัย 0.16-0.37 mS/cm.

อินทรีย์คาร์บอน มีค่าสูงสุดที่ชั้นดินบน (ร้อยละ 1.25) และมีแนวโน้มลดลงตามความลึก โดยมีค่าพิสัยอยู่ในร้อยละ 0.34-0.11 ซึ่งปริมาณอินทรีย์คาร์บอนที่พบในหน้าตัดดินนี้ถือว่าอยู่ในระดับปานกลางถึงต่ำมาก

ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ ในชั้นดินบนมีค่ามากที่สุด (10.97 ppm) และมีแนวโน้มลดลงตามความลึก (3.33-0.32 ppm) ซึ่งในเกณฑ์การประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดินถือว่าเป็นดินที่มีฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์อยู่ในระดับปานกลางถึงต่ำมาก

โปแตสเซียมที่เป็นประโยชน์ มีค่าเพิ่มขึ้นตามความลึก (7.98-68.90 ppm) ซึ่งปริมาณที่พบอยู่ในระดับที่ต่ำมาก ในช่วงตอนบน 140 เซนติเมตร ระดับต่ำและปานกลาง ในตอนล่างของหน้าตัดดิน

ความเป็นด่างที่สกัดได้ ดินมีแคลเซียมที่สกัดได้อยู่ในระดับต่ำมากถึงปานกลาง (0.83-8.00 meq/100g soil) และมีการแจกกระจายเพิ่มขึ้นตามความลึก เช่นเดียวกับแมกนีเซียมที่สกัดได้มีปริมาณต่ำถึงปานกลางตลอดหน้าตัดดินและมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามความลึก (0.12-1.15 meq/100g soil) ส่วนโปแตสเซียมที่สกัดได้มีค่าต่ำมากตลอดหน้าตัดดินโดยตอนบน 140 เซนติเมตร มีค่าน้อยกว่า 0.1 meq/100g soil ในตอนล่างของหน้าตัดดิน มีค่าประมาณ 0.1-0.2 meq/100g soil สำหรับค่าโซเดียมที่แลกเปลี่ยนได้จะมีค่าสูงมากตลอดหน้าตัดดิน (3.53-5.63 meq/100g soil) และมีแนวโน้มค่อนข้างคงที่ (ยกเว้นที่ความลึก 210-230 เซนติเมตร ที่มีโซเดียมที่สกัดได้เพียง 2.78 meq/100g soil)

ผลรวมของด่างที่สกัดได้ มีค่าต่ำถึงปานกลาง (4.53-14.19 meq/100g soil) และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามความลึก อีกทั้งมีการแจกกระจายคล้ายกับอนุภาคขนาดดินเหนียว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความเป็นกรดที่สกัดได้ มีการแจกกระจายสอดคล้องกับอนุภาคขนาดดินเหนียวและผลรวมของต่างที่แลกเปลี่ยนได้ คือเพิ่มขึ้นตามความลึกไปจนถึง 210 เซนติเมตร (5.79-21.14 meq/100g soil) หลังจากนั้นลดลงเล็กน้อยไปจนถึงตอนล่างสุดของหน้าตัดดิน (14.89-13.37 meq/100g soil) ตลอดหน้าตัดดินจะเห็นว่ามีความเป็นกรดที่สกัดได้ อยู่ในระดับปานกลางถึงสูงมาก

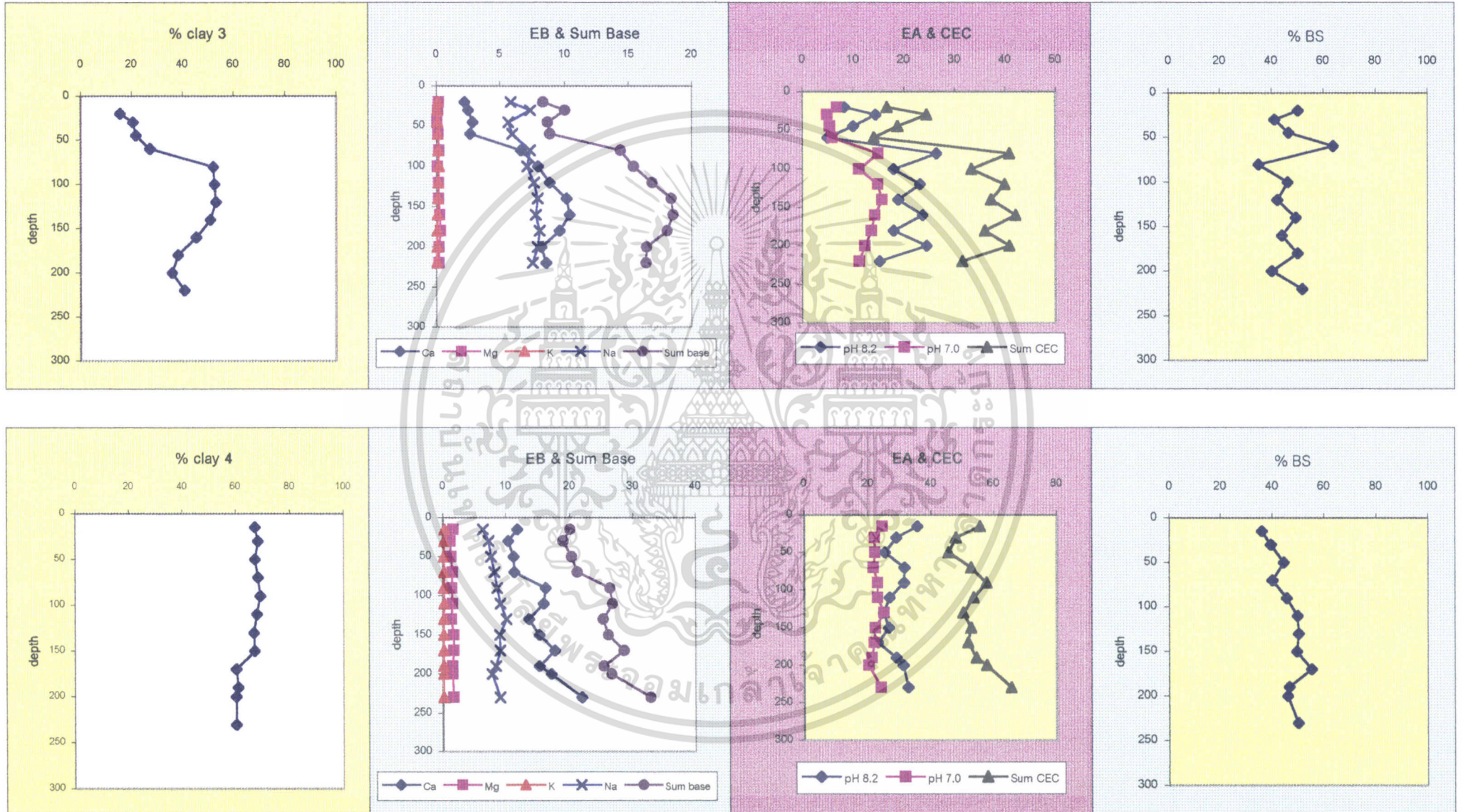
ความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก (CEC pH 7.0) มีค่าอยู่ในระดับต่ำถึงปานกลาง (3.68-13.88 meq/100g soil) และมีการแจกกระจายเหมือนกับอนุภาคขนาดดินเหนียว, ต่างที่สกัดได้ และกรดที่สกัดได้ คือเพิ่มขึ้นตามความลึก ในตอนบน 140 เซนติเมตร ของหน้าตัดดิน หลังจากนั้นลดลงตามความลึก จนถึงตอนล่างสุด ส่วน CEC by Sum ก็มีลักษณะเช่นเดียวกันนี้ และสาเหตุที่มีค่ามากกว่า CEC pH 7.0 (11.41-33.27 meq/100g soil) เนื่องจาก เมื่อ pH มีค่าเพิ่มขึ้น จะทำให้ประจุที่เปลี่ยนไปตามค่า pH (pH variable charges) มีค่ามากขึ้น นั่นคืออนุภาคดินเหนียวมีประจุลบมากขึ้น เมื่อ pH เพิ่มขึ้น จึงดูดซับธาตุประจุบวกไว้ได้มากขึ้น ทำให้ CEC by Sum (pH 8.2) มีค่ามากกว่า CEC (pH 7.0) (Brady and Weil, 1996)

ความอึดตัวด้วยประจุบวกที่เป็นต่าง มีค่าอยู่ในพิสัยร้อยละ 25.13-50.90 โดยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามความลึก ซึ่งตลอดหน้าตัดดินนี้ พบว่ามีร้อยละความอึดตัวด้วยประจุบวกที่เป็นต่างอยู่ในระดับต่ำถึงปานกลางตามเกณฑ์ที่ใช้บอกระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน (ดูตารางที่ 5 ประกอบ)

ความอุดมสมบูรณ์ของหน้าตัดดินนี้ อยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำ และการที่มีโซเดียมที่สกัดได้สูงมาก ตลอดความลึกนี้ก็อาจจะเป็นพิษและเกิดความไม่สมดุลธาตุอาหารขึ้นได้เช่นเดียวกับที่กล่าวถึงในหน้าตัดดินที่ 1

หน้าตัดดินที่ 3 (ตารางภาคผนวกที่ 7 ถึง 9)

เป็นดินเนื้อละเอียด พบในบริเวณที่ต่ำของ Low basin landscape สภาพภูมิประเทศค่อนข้างราบเรียบถึง ลูกคลื่นลอนลาด เป็นดินลึก มีการระบายน้ำเร็ว ใช้ทำนา พัฒนาการของหน้าดินเป็นแบบ Apg1-Apg-2-Bwg1-Bwg2-Btg1-Btg2-Bcg-Cg1-Cg2-Cg3-Cg4-Cg5 ดินตอนบนลึก 45 เซนติเมตร สีนํ้าตาลถึงนํ้าตาลเทาและสีเทานํ้าตาล (7.5YR 5/3, 5/2 และ 7.5YR 4/1) พบจุดประสีนํ้าตาลและนํ้าตาลปนแดง ในปริมาณที่ไม่มากนัก ดินล่าง (45-140 เซนติเมตร) สีนํ้าตาลเข้มและสีเทาปนนํ้าตาล (7.5YR 6/3 และ 5YR 7/1) พบจุดประสีส้มและสีนํ้าตาลแดงในปริมาณไม่มากนัก ส่วนดินตอนล่างสุด (140-220 เซนติเมตร) มีสีเทาจางมาก (5YR 8/1) มีจุดประสีนํ้าตาลแดงและสีส้มแต่ไม่มากนัก เนื้อดินมีโครงสร้างเป็นก้อนเหลี่ยมมุมมน (0-100 เซนติเมตร) และเป็น



ภาพที่ 9 แสดงการแจกกระจายตามความลึกของอนุภาคดินเหนียว และคุณสมบัติทางเคมีบางประการ ในหน้าตัดดินที่ 3(บน) และหน้าตัดดินที่ 4(ล่าง)

เนื้อสमानแน่น (100-220 เซนติเมตร) ปฏิกริยาดินในสนามเกือบตลอดหน้าตัดดินเป็นกรดจัด(pH 4.0-5.0)

การแจกกระจายของขนาดอนุภาคดิน

อนุภาคดินเหนียว เพิ่มขึ้นตามความลึกไปจนถึง 120 เซนติเมตร คือมีค่าอยู่ในพิสัยร้อยละ 15.31-53.33 หลังจากนั้นค่าลดลง (ร้อยละ 51.06-35.83) ลักษณะที่อนุภาคขนาดดินเหนียวในตอนกลางของหน้าตัดดินมีค่ามากกว่าตอนบนและตอนล่างนั้นบ่งชี้ให้ทราบว่า มีการสะสมอนุภาคขนาดดินเหนียวเกิดขึ้น นั่นคือดินมีพัฒนาการ

อนุภาคขนาดทรายแป้ง มีแนวโน้มตรงกันข้ามกับอนุภาคขนาดดินเหนียว คือลดลงตามความลึก ในตอนบน 120 เซนติเมตร (ร้อยละ 76.41-30.78) และเพิ่มขึ้นในตอนล่างของหน้าตัดดิน(ร้อยละ 32.53-45.27)

อนุภาคขนาดทราย มีค่าต่ำตลอดหน้าตัดดินและส่วนใหญ่อยู่ในพิสัยร้อยละ 13-18 ยกเว้นชั้นดินบนที่มีค่าเป็นร้อยละ 8.28 และ 23.26 ตามลำดับ นอกจากนี้ยังพบว่า อนุภาคขนาดทรายมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามความลึก

ตอนบน 45 เซนติเมตร เป็นดินร่วนปนทรายแป้ง ที่ความลึก 45-60 เซนติเมตร มีเนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง ในขณะที่ตอนกลาง (60-160 เซนติเมตร) และตอนล่างสุด (160-220 เซนติเมตร) เป็นดินเหนียวและดินร่วนเหนียวปนทรายแป้งตามลำดับ

ค่าวิเคราะห์ทางเคมี (ภาพที่ 9)

ปฏิกริยาดินเมื่อวัดด้วยน้ำ เป็นกรดจัดถึงเป็นกรดแก่ตลอดหน้าตัดดิน โดยในตอนบน 45 เซนติเมตร มีค่าปฏิกริยาดินเพิ่มขึ้นตามความลึก (pH 4.6-5.4) ที่ความลึก 45-80 เซนติเมตร มีค่าปฏิกริยาดินเป็น 5.2 และ 4.8 หลังจากนั้นค่าปฏิกริยาดินค่อนข้างคงที่ตลอด (pH 4.8-5.0)

การนำไฟฟ้าของดิน มีค่าต่ำกว่า 0.5 mS/cm. เกือบตลอดหน้าตัดดิน และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามความลึก (0.18-0.54 mS/cm.)

อินทรีย์คาร์บอน มีค่าอยู่ในระดับต่ำมากตลอดหน้าตัดดิน (ร้อยละ 0.25-0.06) โดยมีค่าสูงสุดที่ชั้นดินบน และลดลงตามความลึก

ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ มีค่าต่ำมากคือน้อยกว่า 0.5 ppm ตลอดหน้าตัดดินโดยชั้นดินบนและชั้นล่างสุด มีค่าสูงสุดคือ 0.25 ppm ในขณะที่ชั้นดินอื่น ๆ มีค่าค่อนข้างคงที่ คือประมาณ 0.16 ppm

โปแตสเซียมที่เป็นประโยชน์ ส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในระดับต่ำมากถึงต่ำ มีเพียงบางชั้นดินเท่านั้นที่มีค่าอยู่ในระดับปานกลาง การแจกกระจายตามความลึก มีลักษณะเหมือนกับอนุภาค

ขนาดดินเหนียว คือ เพิ่มขึ้นตามความลึก จนถึง 100 เซนติเมตร (27.83-74.16 ppm) หลังจากนั้นลดลง (56.88-12.51 ppm) จนถึงตอนล่างสุดของหน้าตัดดิน

ความเป็นต่างที่สกัดได้ แคลเซียมที่สกัดได้และโซเดียมที่สกัดได้ มีการแจกกระจายตลอดหน้าตัดดินเหมือนกับอนุภาคขนาดดินโดยโซเดียมที่สกัดมีค่าสูงมาก (5.69-8.07 meq/100g soil) ในขณะที่แคลเซียมที่สกัดได้ มีค่าอยู่ในระดับต่ำในตอนบน 60 เซนติเมตร (2.20-2.86 meq/100g soil) หลังจากนั้นมีความปานกลางถึงสูง (6.66-10.41 meq/100g soil) ส่วนแมกนีเซียมและโปแตสเซียมที่สกัดได้ มีค่าต่ำมากตลอดหน้าตัดดิน (น้อยกว่า 0.3 และ 0.2 meq/100g soil ตลอดหน้าตัดดิน ตามลำดับ)

ผลรวมของต่างที่สกัดได้ มีการแจกกระจายเหมือนอนุภาคขนาดดินเหนียว คือ เพิ่มขึ้นตามความลึกจนถึง 160 เซนติเมตร (8.35-18.54 meq/100g soil) หลังจากนั้นลดลงเล็กน้อยจนถึงตอนล่างสุดของหน้าตัดดิน (18.06-16.36 meq/100g soil) ซึ่งค่าที่วิเคราะห์ได้นี้ พบว่าอยู่ในระดับปานกลางถึงสูงตลอดหน้าตัดดิน

ความเป็นกรดที่สกัดได้ มีค่าค่อนข้างสูงถึงสูง แม้จะมีการแจกกระจายที่ไม่สม่ำเสมอตลอดหน้าตัดดิน แต่จะเห็นว่ามีความโน้มเพิ่มขึ้นตามความลึก (5.05-26.46 meq/100g soil) เช่นเดียวกับอนุภาคขนาดดินเหนียว

ความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก (CEC pH 7.0) มีลักษณะเช่นเดียวกับการแจกกระจายของอนุภาคขนาดดินเหนียว โดยที่ตอนล่างของหน้าตัดดินมีค่ามากกว่าตอนบน 60 เซนติเมตร (11.12-15.58 และ 4.89-6.89 meq/100g soil ตามลำดับ) ซึ่งจะเห็นว่าปริมาณที่พบอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำถึงปานกลางในขณะที่ CEC by Sum จะมีค่ามากกว่า CEC pH 7.0 ด้วยเหตุผลเช่นเดียวกับที่กล่าวมาแล้ว ในหน้าตัดดินที่ 2 และมีการแจกกระจายไม่สม่ำเสมอแต่มีความโน้มเพิ่มขึ้นตามความลึก

ร้อยละความอิ่มตัวด้วยประจุที่เป็นต่าง มีค่าอยู่ในระดับปานกลางตลอดหน้าตัดดิน คืออยู่ในพิสัยร้อยละ 35.21-63.75 และมีการแจกกระจายไม่สม่ำเสมอตลอดหน้าตัดดิน

ตลอดหน้าตัดดิน มีความอุดมสมบูรณ์อยู่ในระดับต่ำ อีกทั้งโซเดียมที่สกัดได้ซึ่งสูงมากก็อาจเป็นพิษต่อพืชได้

หน้าตัดดินที่ 4 (ตารางภาคผนวกที่ 10 ถึง 12)

เป็นดินเนื้อละเอียด พบในบริเวณที่เป็นแอ่งต่ำ ของ Alluvial Complex สภาพภูมิประเทศค่อนข้างราบเรียบถึงลูกคลื่นลอนลาดเป็นดินลึก มีการระบายน้ำดีมาก ใช้ทำนา พัฒนาการของหน้าตัดดินเป็นแบบ Apg1-Apg2-Cg1-C2-Cg3-Cg4-Cg5-Cg6-Cg7-Cg8-Cg9-Cg10 ดินตอนบนลึก 30 เซนติเมตร สีน้ำตาลปนแดงจาง (5YR 5/3) พบจุดประสีแดงและน้ำตาลปนแดง ใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปริมาณไม่มากนัก ดินล่าง (30-150 เซนติเมตร) สีนํ้าตาลเทาและสีนํ้าตาลปนแดง พบจุดประสีนํ้าตาลปนแดงอ่อนและสีนํ้าตาล (2.5YR 4/6, 5/8) ส่วนในดินตอนล่างสุด (150-230 เซนติเมตร) มีสีนํ้าตาลแดงอ่อน (5YR 4/3) พบจุดประสีนํ้าตาลปนแดงไม่มากนัก เกิดจากมีนํ้าแซซซิงเป็นเวลานาน ทำให้เกิดออกซิเดชัน-รีดักชัน สารพวกเหล็กและแมงกานีส เนื้อดินมีโครงสร้างเป็นเนื้อสนานแน่น (Massive) ปฏิกริยาดินในสนามเกือบตลอดหน้าตัดดินเป็นกรดจัด(pH 4.5-5.0)

การแจกกระจายของขนาดอนุภาคดิน

อนุภาคขนาดดินทราย พบในปริมาณต่ำมากตลอดหน้าตัดดินคือน้อยกว่า 0.5 ถึง 1.6 อนุภาคทรายแป้ง มีค่าอยู่ในพิสัยร้อยละ 30.45-38.30 โดยตั้งแต่ผิวหน้าดินลงไปถึงความลึก 150 เซนติเมตร มีค่าค่อนข้างคงที่คือ ร้อยละ 31-32 และในตอนล่างสุดของหน้าตัดดิน ก็มีปริมาณค่อนข้างคงที่เช่นเดียวกัน คือร้อยละ 38 อนุภาคขนาดดินเหนียวในตอบบน 150 เซนติเมตร มีค่ามากกว่าตอนล่างของหน้าตัดดิน และมีค่าค่อนข้างคงที่ในทั้ง 2 ช่วง ความลึก (ร้อยละ 67-69 และ 60-61 ตามลำดับ) ซึ่งจะเห็นว่าการแจกกระจายของอนุภาคขนาดทรายแป้งและขนาดดินเหนียวจะมีลักษณะตรงกันข้ามกันตลอดหน้าตัดดิน และมีเนื้อดินเป็นดินเหนียว

ค่าวิเคราะห์ทางเคมี (ภาพที่ 9)

ปฏิกริยาดิน ยกเว้นความลึก 15-30 เซนติเมตร ที่มีปฏิกริยาดินซึ่งวัดด้วยนํ้าซึ่งเป็นกรดจัดมาก (pH 4.4) จะพบว่าตลอดหน้าตัดดินมีปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดและมีค่าค่อนข้างคงที่ คือ 4.8-5.0

การนำไฟฟ้าของดิน มีค่าต่ำสุดในดินชั้นบนและมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามความลึกคืออยู่ในพิสัย 0.22-0.90 mS/cm

อินทรีย์คาร์บอน ชั้นดินบนมีค่าอยู่ในระดับที่ค่อนข้างต่ำ (ร้อยละ 0.65) และลดต่ำลงในชั้นดินล่าง ตลอดความลึกพบว่ามีความลดลง คืออยู่ในพิสัยร้อยละ 0.65-0.32

ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ มีค่าต่ำมากคืออยู่ในพิสัย 0.33-0.08 ppm ในตอบบน 130 เซนติเมตร หลังจากนั้นค่าเพิ่มขึ้นเล็กน้อยเป็น 1.02-6.37 ppm จนถึงตอนล่างสุดของหน้าตัดดิน ซึ่งจะเห็นว่ามีเฉพาะชั้นล่างสุดเท่านั้นที่มีค่าอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ

โปแตสเซียมที่เป็นประโยชน์ มีค่าสูงสุดในชั้นดินบน คือ 91.38 ppm ส่วนในชั้นดินล่างจะมีค่าค่อนข้างคงที่ อยู่ในระดับต่ำคือประมาณ 50-55 ppm

ความเป็นด่างที่สกัดได้ แคลเซียมที่สกัดได้ มีค่าสูงตลอดหน้าตัดดินและมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามความลึก (10.41-21.95 meq/100g soil) ในขณะที่แมกนีเซียมที่สกัดได้มีค่าปานกลางและต่ำถึงต่ำมากตลอดหน้าตัดดิน อีกทั้งยังมีค่าค่อนข้างคงที่ คือ 1.16-1.69 และ 0.15 meq/100g

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

soil ตามลำดับ ส่วนโซเดียมที่สกัดได้ มีค่าสูงมาก และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามความลึก (6.36-10.11 meq/100g soil)

ผลรวมของด่างที่สกัดได้ มีค่าสูงถึงสูงมาก ทั้งนี้เนื่องจากมีโซเดียมที่สกัดได้ในระดับที่สูงมากนั่นเอง ลักษณะการแจกกระจายจะเหมือนกับแคลเซียมที่สกัดได้ คือเพิ่มขึ้นตามความลึก (18.98-32.86 meq/100g soil)

ความเป็นกรดที่สกัดได้ มีค่าสูงมากตลอดหน้าตัดดินคืออยู่ในพิสัย 24.97-35.50 meq/100g soil แต่จะมีการแจกกระจายที่ไม่สม่ำเสมอตลอดช่วงความลึก คือลดลงและเพิ่มขึ้นสลับกันไป

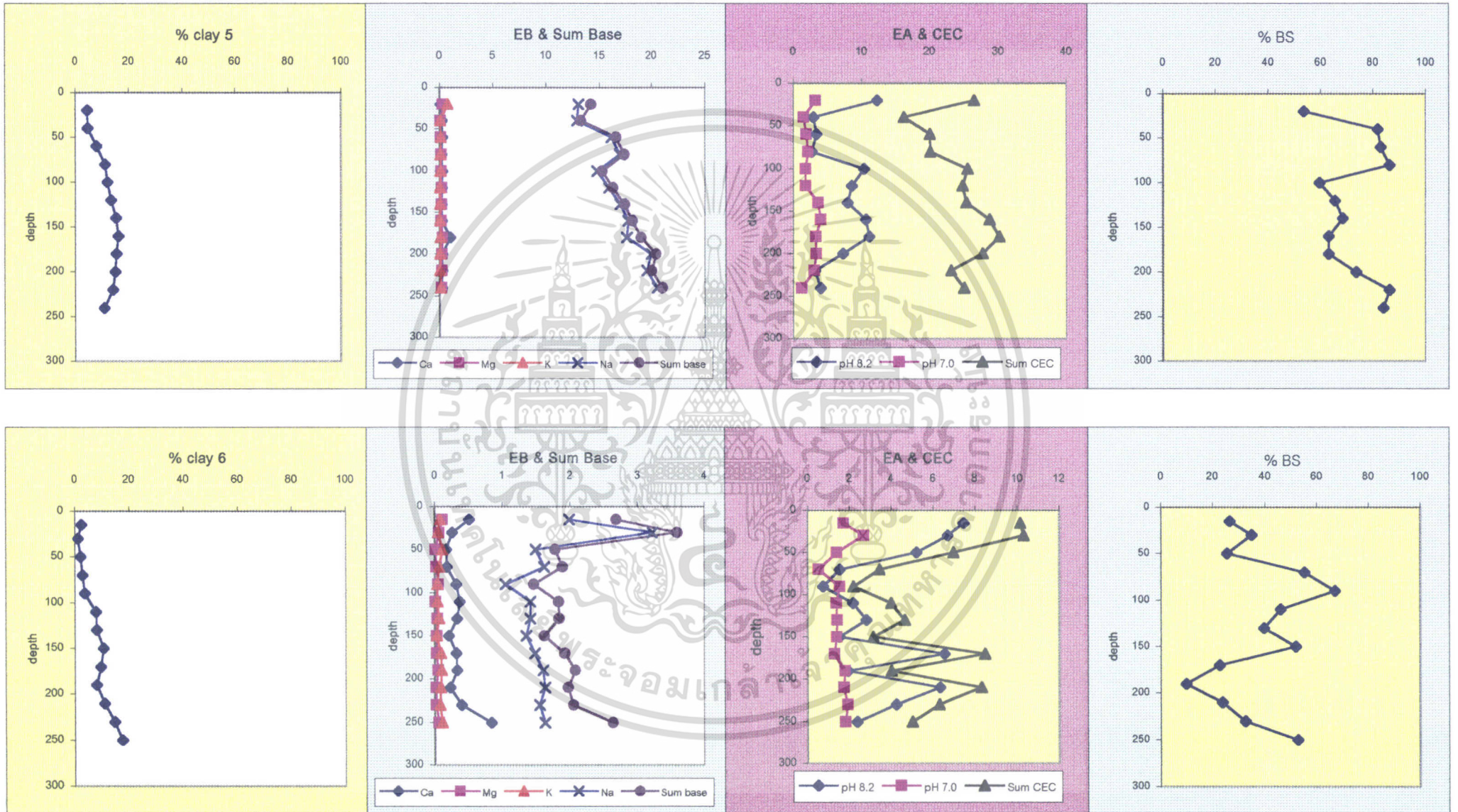
ความจุในการและเปลี่ยนประจุบวก (CEC pH 7.0) มีค่าอยู่ในระดับสูงและค่อนข้างคงที่ตลอดหน้าตัดดิน อย่างไรก็ตามจะเห็นว่าตลอดหน้าตัดดิน (150-230 เซนติเมตร) มีค่าน้อยกว่าตอนบน (20-24 และ 22-25 meq/100g soil ตามลำดับ) ส่วน CEC by Sum มีค่ามากกว่า CEC pH 7.0 (45.71-65.49 meq/100g soil) และมีการแจกกระจายเหมือนกับความเป็นกรดที่สกัดได้ คือไม่สม่ำเสมอตลอดหน้าตัดดิน

ร้อยละความอิ่มตัวด้วยประจุบวกที่เป็นด่าง มีค่าปานกลาง (ร้อยละ 36.16-55.26) และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามความลึก

ความอุดมสมบูรณ์ของดินนี้ อยู่ในระดับปานกลางตลอดหน้าตัดดิน แต่การมีโซเดียมที่สกัดได้อยู่ในระดับสูงมาก ก็อาจเป็นพิษต่อพืชได้ อีกทั้งบริเวณที่พบเป็นที่ต่ำมากอยู่ใกล้กับทางน้ำไหล แม้จะปลูกข้าวก็อาจได้รับความเสียหายจากน้ำท่วมรุนแรงได้เช่นเดียวกัน

หน้าตัดดินที่ 5 (ตารางภาคผนวกที่ 13 ถึง 15)

เป็นดินเนื้อปานกลาง พบในบริเวณที่ดอนสันทรายของ Low basin landscape สภาพภูมิประเทศค่อนข้างราบเรียบ ถึงลูกคลื่นลอนลาด เป็นดินลึก มีการระบายน้ำดีเกินไป ใช้ปลูกพืชไร่นาพัฒนาการของหน้าตัดดินเป็นแบบ Ap1-Ap2-AB-BA-Bt1-Bt2-Bt3-C1-C2-C3-C4-C5 ดินตอนบนลึก 60 เซนติเมตร สีนํ้าตาลเทาและสีนํ้าตาลแดง (7.5YR 6/3, 6/2 และ 5YR 3/2) พบจุดประสีส้ม (7.5YR 6/8) ในปริมาณที่ไม่มากนัก ในชั้น Ap2 และ AB ดินล่าง (60-140 เซนติเมตร) มีสีนํ้าตาลจาง (5YR 7/2 และ 5YR 7/1) พบจุดประสีนํ้าตาลแดง (7.5YR 5/6 และ 7.5YR 5/8) ในปริมาณที่ไม่มากนัก ส่วนดินล่างสุด (140-240 เซนติเมตร) มีสีเทาจางมาก 5YR 8/1) พบจุดประสีส้มและสีนํ้าตาลปนเหลือง (7.5YR 6/6 และ 10YR 6/8) ในปริมาณไม่มากนัก เนื้อดินมีโครงสร้างเป็นก้อนเหลี่ยมมุมมน ค่าปฏิกิริยาดินในภาคสนามเป็นกรดแก่ถึงกรดปานกลาง (pH 4.0-6.0)



ภาพที่ 10 แสดงการแจกกระจายตามความลึกของอนุภาคดินเหนียว และคุณสมบัติทางเคมีบางประการ ในหน้าตัดดินที่ 5(บน) และหน้าตัดดินที่ 6(ล่าง)

การแจกกระจายของขนาดอนุภาคดิน

อนุภาคขนาดทรายมีมากกว่าร้อยละ 65 ตลอดความลึก ในขณะที่อนุภาคขนาดทรายแป้ง ร้อยละ 15-20 และอนุภาคขนาดดินเหนียวร้อยละ 10-15 ตั้งแต่ผิวหน้าดินถึงความลึก 120 เซนติเมตร อนุภาคขนาดทรายลดลงตามความลึก ในขณะที่อนุภาคขนาดทรายแป้งและขนาดดินเหนียวเพิ่มขึ้น คืออยู่ในพิสัยร้อยละ 79.85-66.24, 15.59-20.19 และ 4.56-13.57 ตามลำดับ ส่วนในช่วงความลึกอื่น ๆ อนุภาคขนาดทรายมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามความลึกเล็กน้อย (ร้อยละ 67.01-70.06) ในขณะที่อนุภาคขนาดทรายแป้งค่อนข้างคงที่ (ร้อยละ 14.3-18.98) และอนุภาคขนาดดินเหนียวมีค่าคงที่ในช่วง 120-200 เซนติเมตร (ร้อยละ 15-16) และมีค่าลดลงเล็กน้อยในตอนล่างสุดของหน้าตัดดิน (ร้อยละ 14.23-10.96)

ตลอดหน้าตัดดิน จะเห็นว่าอนุภาคขนาดดินเหนียวเพิ่มขึ้นในตอนกลางของหน้าตัดดิน ซึ่งแสดงให้เห็นถึงพัฒนาการของหน้าตัดดิน คือมีชั้นสะสมดินเหนียวเกิดขึ้น

ตอนบน 40 เซนติเมตร มีเนื้อดินเป็นดินทรายร่วน ในขณะที่ชั้นดินล่างเป็นดินร่วนปนทราย ตลอดหน้าตัดดิน

ค่าวิเคราะห์ทางเคมี (ภาพที่ 10)

ปฏิกิริยาดินเมื่อวัดด้วยน้ำ เป็นกรดเล็กน้อยที่ผิวหน้าดิน เป็นกรดแก่ถึงกรดจัดมากในชั้นดินล่าง และมีแนวโน้มลดลงตามความลึก (pH 6.1-4.0)

การนำไฟฟ้าของดิน มีค่าสูงสุดที่ผิวหน้าดินเช่นเดียวกัน คือ 0.35 mS/cm. ส่วนในชั้นดินล่าง มีค่าต่ำมากและค่อนข้างคงที่ตลอด โดยมีค่าอยู่ในพิสัย 0.01-0.04 mS/cm.

อินทรีย์คาร์บอน มีค่าต่ำถึงต่ำมาก โดยชั้นดินบนมีค่าสูงสุดคือร้อยละ 0.65 หลังจากนั้น มีแนวโน้มลดลงตามความลึก (ร้อยละ 0.17-0.07)

ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ พบในระดับต่ำมากตลอดหน้าตัดดิน โดยมีค่าต่ำจนกระทั่งไม่สามารถตรวจสอบได้ถึงน้อยกว่า 0.5 ppm ตลอดหน้าตัดดิน

โปแตสเซียมที่เป็นประโยชน์ ที่ผิวหน้าดินมีในระดับสูงมาก คือ 293.62 ppm ส่วนชั้นดินล่างมีค่าอยู่ในพิสัย 39.47-2.66 ppm ซึ่งเป็นระดับที่ต่ำถึงต่ำมาก

ความเป็นต่างที่สกัดได้ แคลเซียมและแมกนีเซียมที่สกัดได้มีค่าต่ำมาก (0.09-0.99 และ 0.08-0.30 meq/100g soil ตามลำดับ) และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเล็กน้อยตามความลึก ส่วนโปแตสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้มีค่าสูงในชั้นดินบน (0.76 meq/100g soil) มีค่าต่ำมากในชั้นดินล่าง (0.1-0.01 meq/100g soil) ในขณะที่โซเดียมที่สกัดได้มีค่าสูงมากตลอดหน้าตัดดิน และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามความลึก (12.91-20.56 meq/100g soil) ทำให้ผลรวมของต่างที่สกัดได้มีการแจกกระจาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เหมือนกับโซเดียมที่สกัดได้ คือเพิ่มขึ้นตามความลึก (13.28-21.04 meq/100g soil) และมีค่าอยู่ในระดับที่สูงตลอดหน้าตัดดิน

ความเป็นกรดที่สกัดได้ มีค่าสูงสุดที่ผิวหน้าดิน (12.27 meq/100g soil) และในตอนกลางของหน้าตัดดิน (80-200 เซนติเมตร) มีปริมาณที่มากกว่าตอนบนกับตอนล่างของหน้าตัดดิน โดยมีค่าอยู่ในพิสัย 7.25-11.12, 3.38-2.72 และ 3.15-3.99 meq/100g soil ตามลำดับ นั่นคือมีการแจกกระจายใกล้เคียงกับอนุภาคขนาดดินเหนียว

ความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก (CEC pH 7.0) พบในระดับที่ต่ำถึงต่ำมากตลอดหน้าตัดดิน คือน้อยกว่า 5 meq/100g soil และจะสังเกตเห็นว่าตอนบน 120 เซนติเมตร มีค่าต่ำกว่าตอนล่างของหน้าตัดดิน (1.42-2.17 และ 4.00-3.08 meq/100g soil ตามลำดับ) ยกเว้นที่ชั้นดินล่างสุด ที่มีค่าเพียง 1.24 meq/100g soil เท่านั้น ส่วน CEC pH 8.2 มีค่าสูงกว่า CEC pH 7.0 ตลอดหน้าตัดดิน (16.23-30.09 meq/100g soil) และมีการแจกกระจายคล้ายกับอนุภาคดินเหนียว ความเป็นกรด และผลรวมของด่างที่สกัดได้

ร้อยละความอิ่มตัวด้วยประจุบวกที่เป็นด่าง มีค่าปานกลางถึงสูง โดยที่ผิวหน้าดินและความลึก 80-200 เซนติเมตรพบในระดับปานกลาง (ร้อยละ 53.56 และ 59.62-73.84 ตามลำดับ) ส่วนที่ความลึก 20-80 และ 200-240 เซนติเมตร จะมีปริมาณที่สูงมาก คือ ร้อยละ 81-86

ดินบนมีความอุดมสมบูรณ์อยู่ในระดับปานกลางในขณะที่ชั้นดินอื่น ๆ อยู่ในระดับต่ำ และพืชที่ปลูกอาจเกิดความเสียหายเนื่องจากระดับที่สูงมากของโซเดียมที่สกัดได้

หน้าตัดดินที่ 6 (ตารางภาคผนวกที่ 16 ถึง 18)

เป็นดินเนื้อปานกลาง พบในบริเวณที่ดอนสันทรายของ Low Basin Landscape สภาพภูมิประเทศค่อนข้างราบเรียบ ถึงลูกคลื่นลอนลาด เป็นดินลึก มีการระบายน้ำดีเกินไป ใช้ปลูกพืชไร่นา พัฒนาการของหน้าตัดดินเป็นแบบ Ap1-Ap2-Bw1-Bw2-Bw3-Bt1-Bt2-Bt3-Bt4-Bt4-Bt5-Bt6-Bt7-Bt8 เป็นดินลึก 50 เซนติเมตร มีสีน้ำตาลและสีเทาปนน้ำตาล (7.5YR 5/3 และ 7.5YR 7/2) พบจุดประสีส้ม(7.5YR 6/4)ในปริมาณไม่มากนัก ดินล่าง (30-150 เซนติเมตร) สีส้มอ่อน(ชั้นBw1) สีเทาจาง(ชั้น Bw2-Bt1) และสีน้ำตาลจาง(ชั้น Bt2-Bt3) ตามลำดับ พบจุดประสีส้มและสีน้ำตาลจาง (7.5YR 7/3, 6/8 และ 7.5YR 5/6) ในปริมาณมากส่วนดินตอนล่างสุด(150-250 เซนติเมตร)มีสีเทาจางมาก(7.5YR 8/2 และ 7.5YR 8/1) 2)พบจุดประสีส้มปนเหลืองและสีน้ำตาล (7.5YR 5/4, 5/6 และ 10YR 7/8)ในปริมาณไม่มากนัก เนื้อดินมีโครงสร้างเป็นแบบ ก้อนเหลี่ยมมุมมน และ เป็นเม็ดเดี่ยว ๆ ค่าปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดถึงปานกลาง(pH 4.5-6.1)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การแจกกระจายของขนาดอนุภาคดิน

มีอนุภาคขนาดทรายมากกว่าร้อยละ 55 ในเกือบทุกชั้นดิน และมีแนวโน้มลดลงตามความลึก คือ มีค่าอยู่ในพิสัยร้อยละ 69.53-53.93 ส่วนอนุภาคขนาดทรายแป้งมีค่าค่อนข้างคงที่ตลอดหน้าตัดดิน คือ ร้อยละ 25-30 ในขณะที่มีอนุภาคขนาดดินเหนียวเพิ่มขึ้นตามความลึก โดยมีค่าอยู่ในพิสัย 1.30-17.54 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าดินเริ่มมีพัฒนาการเกิดขึ้น และมีชั้นเนื้อดินเป็นดินร่วนปนทรายตลอดหน้าตัดดิน

ค่าวิเคราะห์ทางเคมี (ภาพที่ 10)

ค่าปฏิกริยาดิน เมื่อวัดด้วยน้ำเป็นกรดแก่ตลอดความลึกโดยมีค่า pH เท่ากับ 5.4-4.7 และมีแนวโน้มลดลงตามความลึก

การนำไฟฟ้าของดิน มีค่าต่ำมาก คือ ตอนบน 50 เซนติเมตร มีค่าเป็น 0.21-0.1 mS/100 cm ส่วนตอนล่างของหน้าตัดดินมีค่าค่อนข้างคงที่ คือ 0.03-0.06 mS/cm

อินทรีย์คาร์บอน มีค่าต่ำมากตลอดหน้าตัดดิน คือ ร้อยละ 0.22-0.13 โดยมีค่าสูงสุดในตอนบน 50 เซนติเมตร ส่วนในชั้นดินล่างมีค่าค่อนข้างคงที่ตลอดช่วงความลึก

ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ พบในระดับที่ต่ำมาก คือ ตั้งแต่ไม่สามารถตรวจสอบได้จนถึงน้อยกว่า 0.2 ppm

โปแตสเซียมที่เป็นประโยชน์ มีค่าต่ำมากถึงต่ำตลอดหน้าตัดดิน (42.57-12.70 ppm) โดยตอนบน 70 เซนติเมตร และตอนล่าง 150-250 เซนติเมตร มีค่ามากกว่าตอนกลางของหน้าตัดดิน คือ ประมาณ 20-40, 33-40 และ 15-24 ppm ตามลำดับ

ความเป็นต่างที่สกัดได้ แมกนีเซียมกับโปแตสเซียมที่สกัดได้มีค่าต่ำมาก คือ น้อยกว่า 0.1 meq/100 g soil ในขณะที่แคลเซียมที่สกัดได้มีค่าต่ำมากเช่นเดียวกัน คือ 0.17-0.84 meq/100 g soil และมีการแจกกระจายคล้ายกับอนุภาคขนาดดินเหนียว ส่วนโซเดียมที่สกัดได้มีค่าสูงถึงสูงมาก และมีค่าค่อนข้างคงที่ในชั้นดินล่าง (ประมาณ 1.1-1.6 meq/100 g soil) ทำให้ผลรวมของต่างที่สกัดได้เกิดจากอิทธิพลของโซเดียมที่สกัดได้เป็นหลัก และมีในระดับต่ำ (1.5-2.1 meq/100 g soil) โดยมีแนวโน้มคล้ายกับการแจกกระจายของอนุภาคขนาดดินเหนียวชั้นเดียวกัน

ความเป็นกรดที่สกัดได้ มีค่าค่อนข้างสูงในตอนบน 50 เซนติเมตร และตอนล่าง (150-250 เซนติเมตร ของหน้าตัดดิน) คือ 7.46-5.20 และ 6.54-2.0 meq/100 g soil ตามลำดับ ส่วนที่ตอนกลางของหน้าตัดดินมีค่าต่ำถึงปานกลาง (0.72-2.8 meq/100 g soil) ซึ่งการแจกกระจายของค่าวิเคราะห์นี้จะมีความไม่สม่ำเสมอตลอดหน้าตัดดิน

ความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก (CEC pH 7.0) พบในระดับที่ต่ำมากตลอดหน้าตัดดิน คือ 0.50 ถึง 2.0 meq/100 g soil เป็นส่วนใหญ่ โดยที่ตอนล่างของหน้าตัดดินจะมีค่ามากที่สุด ไม่สามารถใดๆ พงสน อักษร หามมให้ทดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กว่าตอมนบน 70 เซนติเมตร ซึ่งอาจเกิดจากการที่อนุภาคดินเหนียวมากกว่าก็เป็นได้ ส่วน CEC pH 8.2 มีการแจกกระจายไม่สม่ำเสมอตลอดหน้าตัดดิน แต่จะสังเกตเห็นว่าตอมนบนและตอกลางมีค่ามากกว่าตอกลางของหน้าตัดดิน (10-7, 8-5 และ 2-5 meq/100 g soil ตามลำดับ)

ร้อยละความอิ่มตัวด้วยประจุบวกที่เป็นต่าง มีค่าอยู่ในระดับต่ำถึงปานกลาง โดยอยู่ในพิสัยร้อยละ 23-67 และมีการแจกกระจายไม่สม่ำเสมอตลอดหน้าตัดดิน

ความอุดมสมบูรณ์ของหน้าตัดดินอยู่ในระดับต่ำ ซึ่งอาจเกิดจากมีอนุภาคขนาดดินเหนียวในปริมาณน้อย และแร่ดินเหนียวที่มีอยู่ก็อาจเป็นประเภทที่มีกิจกรรมต่ำ คือ มีประจุลบน้อยทำให้ดูดซับประจุบวกและธาตุอาหารพืชได้น้อย

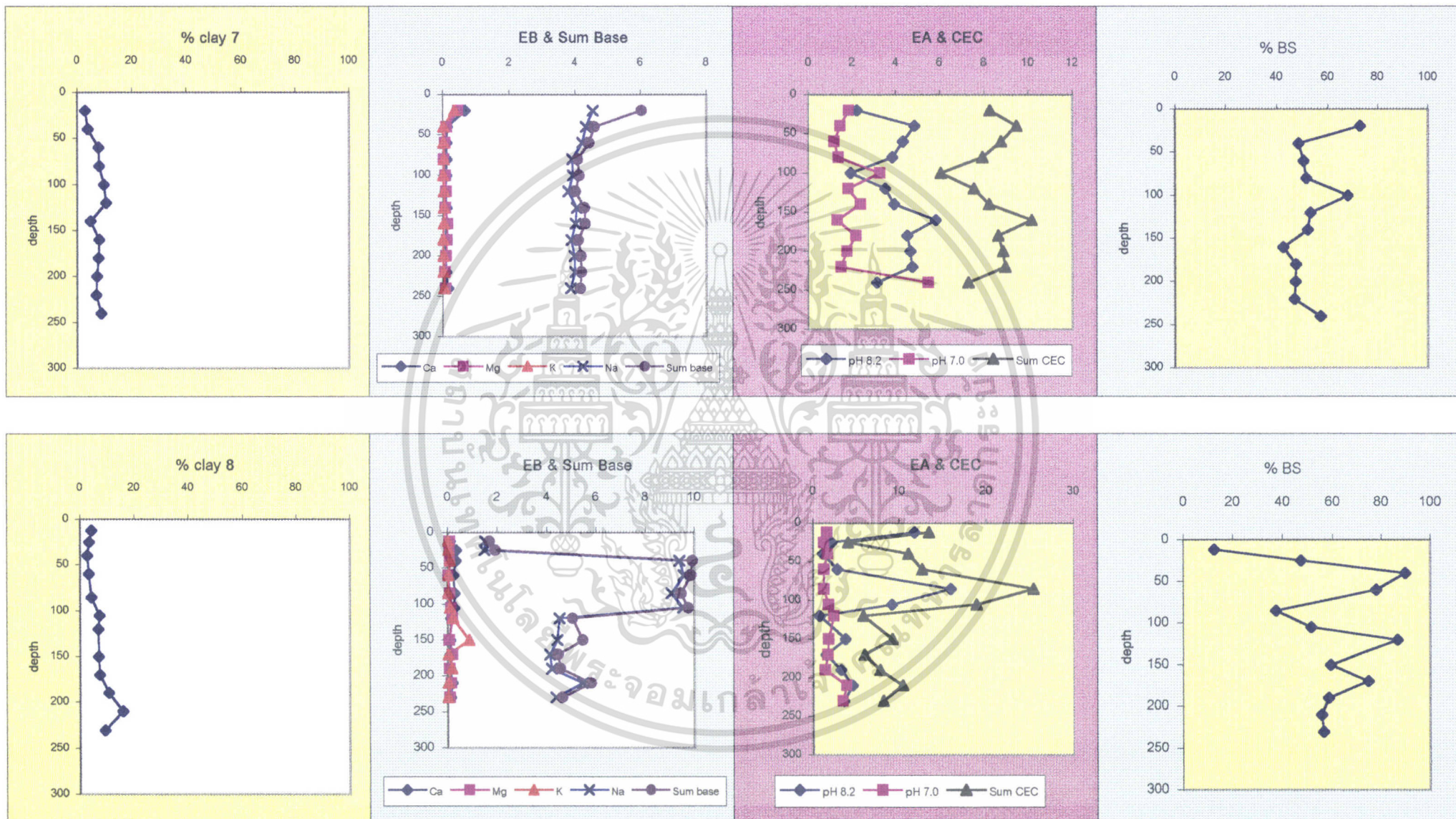
หน้าตัดดินที่ 7 (ตารางภาคผนวกที่ 19 ถึง 21)

เป็นดินเนื้อหยาบ พบในบริเวณที่ดอนของ Low basin landscape สภาพภูมิประเทศค่อนข้างราบเรียบถึงลูกคลื่นลอนลาด เป็นดินลึก มีการระบายน้ำดีเกินไป ใช้ปลูกพืชไร่ พัฒนาการของหน้าตัดดินเป็นแบบ Ap1-Ap2-C1-C2-C3-C4-C5-C6-C7-C8-C9-C10 เป็นดินลึก 40 เซนติเมตร มีสีเทาปนน้ำตาลและสีส้ม (5YR 4/1 และ 5YR 6/3) ดินล่าง (40-240 เซนติเมตร) สีส้มอ่อนตลลาดหน้าตัดดิน(5YR 6/3) พบจุดประสีส้มและสีน้ำตาลปนเหลืองจาง(ชั้น C3 และ C4)สีส้มและสีน้ำตาลปนแดง (ชั้น C5 และ C6)และสีน้ำตาลปนแดง(ชั้น C9) ในปริมาณไม่มากนัก เนื้อดินมีโครงสร้างเป็นแบบ ก้อนเหลี่ยมมุมมน และไม่มีโครงสร้าง ค่าปฏิกิริยาดินเป็นกรดปานกลาง(pH 6.8-7.9)

การแจกกระจายของอนุภาคดิน

ถึงแม้จะมีอนุภาคดินเหนียวใกล้เคียงกับที่พบในหน้าตัดดินที่ 6 แต่เพราะว่ามีอนุภาคทรายแป้งต่ำกว่าและมีอนุภาคขนาดทรายมากกว่าหน้าตัดดินที่ 6 จึงทำให้จำแนกเป็นเนื้อดินหยาบ โดยเกือบตลอดหน้าตัดดินเป็นดินทรายปนดินร่วน และพบดินร่วนปนทรายในบางชั้นดินเท่านั้น

อนุภาคทรายมีอยู่ในพิสัยร้อยละ 83.83-70.83 โดยมีลักษณะลดลงตามความลึก ในขณะที่อนุภาคขนาดทรายแป้งเพิ่มขึ้นตามความลึก คือ ร้อยละ 13-21 ส่วนอนุภาคขนาดดินเหนียวมีค่าต่ำสุดในตอมนบน 40 เซนติเมตร (ร้อยละ 3-4) ในขณะที่ชั้นดินล่างมีค่าค่อนข้างคงที่ คือ ร้อยละ 7-10 เป็นส่วนใหญ่



ภาพที่ 11 แสดงการแจกกระจายตามความลึกของอนุภาคดินเหนียว และคุณสมบัติทางเคมีบางประการ ในหน้าตัดดินที่ 7(บน) และหน้าตัดดินที่ 8(ล่าง)

คำวิเคราะห์ทางเคมี (ภาพที่ 11)

ปฏิกิริยาดินเมื่อวัดด้วยน้ำ มีค่าเป็นกรดปานกลางและเป็นกรดแก่ในตอนบนสุดและล่างสุดของหน้าตัดดิน (pH 6.0 และ 5.2 ตามลำดับ) ในตอนกลางของหน้าตัดดินมีปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัด (pH 4.2-4.8) และมีแนวโน้มค่อนข้างคงที่ตลอดช่วงความลึกนี้ (20-220 เซนติเมตร)

การนำไฟฟ้าของดิน มีค่าสูงสุดที่ชั้นดินบน คือ 0.38 mS/cm ส่วนชั้นดินล่างมีค่าต่ำมาก และมีค่าค่อนข้างคงที่ตลอด (0.03-0.02 mS/cm)

อินทรีย์คาร์บอน มีค่าค่อนข้างต่ำในชั้นดินบน (ร้อยละ 0.78) และมีค่าต่ำมากในชั้นดินล่าง โดยมีแนวโน้มลดลงตามความลึก (ร้อยละ 0.14-0.02)

ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ พบในปริมาณที่ค่อนข้างต่ำถึงต่ำมากเป็นส่วนใหญ่ของหน้าตัดดิน คือ อยู่ในพิสัย 9.82-0.82 ppm. โดยมีแนวโน้มลดลงตามความลึกยกเว้นที่ความลึก 80-100 และ 140-160 เซนติเมตร ที่มีค่าเท่ากับ 14.03 และ 15.76 ppm ตามลำดับ

โปแตสเซียมที่เป็นประโยชน์ มีค่าสูงมากในชั้นดินบน (136.91 ppm) ในขณะที่ชั้นดินล่างมีค่าต่ำมากและการแจกกระจายไม่สม่ำเสมอตลอดหน้าตัดดิน (2.27-19.16 ppm) โดยตอนกลางของหน้าตัดดินมีค่ามากกว่าตอนบนและตอนล่าง

ความเป็นต่างที่สกัดได้ มีเฉพาะโซเดียมที่สกัดได้เท่านั้นที่พบในระดับที่สูงมากตลอดหน้าตัดดิน (4.55-3.80 meq/100 g soil) โดยมีแนวโน้มลดลงเล็กน้อยตามความลึกเล็กน้อย ส่วนต่างที่สกัดได้อื่น ๆ มีค่าต่ำถึงต่ำมากตลอดความลึก โดยมีค่าสูงสุดอยู่ในชั้นดินบน ในขณะที่ชั้นดินล่างมีค่าค่อนข้างคงที่ ทำให้ผลรวมของต่างที่สกัดได้เกิดจากอิทธิพลของโซเดียมที่สกัดได้ และการแจกกระจายเหมือนกัน คือ ลดลงตามความลึก (6.03-4.11 meq/100 g soil) ซึ่งค่าที่ได้นี้จัดอยู่ในระดับต่ำตามเกณฑ์การประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดิน

ความเป็นกรดที่สกัดได้ มีค่าปานกลางตลอดหน้าตัดดิน และมีการแจกกระจายไม่สม่ำเสมอตลอดความลึก คือ เพิ่มขึ้นและลดลงสลับกันไป โดยมีค่าอยู่ในพิสัย 1.93-4.75 meq/100 g soil)

ความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก (CEC pH 7.0) มีค่าต่ำมากและแจกกระจายไม่สม่ำเสมอตลอดหน้าตัดดิน คือ อยู่ในพิสัย 1.16-3.27 meq/100 g soil ในขณะที่ CEC by sum จะมีค่ามากกว่า CEC pH 7.0 (คือ 6.06-10.15 meq/100 g soil) และมีการแจกกระจายไม่สม่ำเสมอเช่นเดียวกัน โดยจะมีลักษณะคล้ายกับความเป็นกรดที่สกัดได้

ร้อยละความอิ่มตัวด้วยประจุบวกที่เป็นต่าง พบในระดับปานกลาง (ร้อยละ 73-42) ตลอดหน้าตัดดินเพราะมีการแจกกระจายไม่ค่อนข้างสม่ำเสมอเช่นเดียวกัน

ตอนบน 20 เซนติเมตรมีความอุดมสมบูรณ์ อยู่ในระดับปานกลางส่วนตอนล่างอยู่ในระดับต่ำ และพืชที่ปลูกอาจได้รับความเสียหายจากโซเดียมที่สกัดได้ซึ่งมีอยู่ในปริมาณที่สูงมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าตัดดินที่ 8 (ตารางภาคผนวกที่ 22 ถึง 25)

เป็นดินเนื้อปานกลาง พบในบริเวณที่ตอนของ Low basin landscape สภาพภูมิประเทศค่อนข้างราบเรียบถึง ลูกคลื่นลอนลาด เป็นดินลึก มีการระบายน้ำดีเกินไป ใช้ปลูกพืชไร้พัฒนาการของหน้าตัดดินเป็นแบบ Ap1-Ap2-C1-C2-C3-C4-C5-C6-C7-C8-C9-C10 ดินบนลึก 25 เซนติเมตร มีสีน้ำตาลอ่อน(7.5YR 5/3 และ 7.5YR 6/3) ดินล่าง (25-230 เซนติเมตร) สีส้มอ่อนและสีเทาจาง(7.5YR 7/3, 6/4 และ 7.5YR 8/1) ตามลำดับ พบจุดประสีส้มอ่อน(7.5YR 6/4, 7/4 และ 7.5YR 6/8) ในชั้นที่ C8-C9 ในปริมาณไม่มากนัก เนื้อดินมีโครงสร้างเป็นแบบ ก้อนเหลี่ยมมุมมน ค่าปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดถึงปานกลาง(pH 4.5-6.1)

การแจกกระจายอนุภาคขนาดดิน

มีอนุภาคทรายเป็นลักษณะเด่น คือ ร้อยละ 89.14-71.98 และมีลักษณะลดลงตามความลึก ส่วนอนุภาคทรายแบ่งในตอนบน 30 เซนติเมตร มีค่าน้อยกว่าชั้นดินล่าง (ร้อยละ 9.81 และ 7.49 สำหรับชั้นดินบน และประมาณร้อยละ 10-12 สำหรับชั้นดินล่าง) อีกทั้งมีแนวโน้มค่อนข้างคงที่ในชั้นดินล่าง ยกเว้นที่ชั้นดินล่างสุดซึ่งมีค่าสูงขึ้นเป็นร้อยละ 18.75 อนุภาคดินเหนียวมีค่าอยู่ในพิสัยร้อยละ 2.7-16.02 โดยเพิ่มขึ้นตามความลึกแต่ไม่ชัดเจน ชั้นเนื้อดินที่พบส่วนใหญ่เป็นดินทรายปนดินร่วน มีเฉพาะตอนล่าง (170-130 เซนติเมตร เท่านั้น) ที่เป็นดินร่วนปนทราย

ค่าวิเคราะห์ทางเคมี (ภาพที่ 11)

ปฏิกิริยาดินเมื่อวัดด้วยน้ำ เป็นกรดปานกลางถึงกรดจัด (pH 6.0-4.3) โดยในตอนบน 45 เซนติเมตรมีการแจกกระจายไม่ค่อยสม่ำเสมอ ในขณะที่ตอนล่างของหน้าตัดดินมีแนวโน้มลดลงตามความลึก

การนำไฟฟ้าของดิน มีค่าต่ำมากตลอดหน้าตัดดิน คือ อยู่ในพิสัย 0.01-0.03 mS/cm เป็นส่วนใหญ่ มีเฉพาะความลึก 85-120 เซนติเมตร เท่านั้นที่มีการนำไฟฟ้าสูงขึ้นเป็น 0.07-0.09 mS/cm

อินทรีย์คาร์บอน พบในระดับต่ำมากตลอดหน้าตัดดิน (ร้อยละ 0.24-0.14) โดยตอนบน 85 เซนติเมตร มีค่าสูงกว่าตอนล่าง (ร้อยละ 0.24-0.19 และ 0.19-0.14 ตามลำดับ)

ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ มีอยู่ในระดับที่ต่ำมาก คือ ตรวจจอบไม่ได้จนถึง 0.12 ppm

โปแตสเซียมที่เป็นประโยชน์ ตลอดหน้าตัดดินมีค่าอยู่ในระดับที่ต่ำมากถึงปานกลาง และมีการแจกกระจายไม่สม่ำเสมอ (1.00-80.51 ppm) ยกเว้นที่ความลึก 120-150 เซนติเมตรซึ่งมีค่าสูงมาก (336.50 ppm)

ความเป็นด่างที่สกัดได้ แคลเซียม แมกนีเซียม และโปแตสเซียม ที่สกัดได้ มีระดับต่ำมากตลอดหน้าตัดดิน โดยแคลเซียมที่สกัดได้ในตอนบน 105 เซนติเมตร มีมากกว่าตอนล่างของหน้าตัดดิน (0.34-0.23 และ 0.09-0.18 meq/100 g soil ตามลำดับ) ในขณะที่แมกนีเซียมและโปแตสเซียมที่สกัดได้มีการแจกกระจายไม่สม่ำเสมอตามความลึก (0.02-0.18 meq/100 g soil และน้อยกว่า 0.01-0.17 meq/100 g soil ตามลำดับ) มีเฉพาะความลึก 120-150 เซนติเมตร เท่านั้น ที่มีโปแตสเซียมที่สกัดได้ เท่ากับ 0.87 meq/100 g soil

โซเดียมที่สกัดได้ มีค่าสูงกว่าด่างที่สกัดได้อื่น ๆ คือ 1.48-9.58 meq/100 g soil โดยที่ตอนกลางของหน้าตัดดินมีมากกว่าตอนบน 25 เซนติเมตร และตอนล่าง (150-230 เซนติเมตร) (9.11-9.58, 1.52-1.48 และ 4.12-5.45 meq/100 g soil ตามลำดับ) ทำให้การแจกกระจายของผลรวมของประจุบวกที่เป็นด่างเหมือนกับโซเดียมที่สกัดได้ ค่าผลรวมของด่างที่สกัดได้นี้ถือว่าอยู่ในระดับต่ำมากถึงระดับปานกลาง (1.68-9.93 meq/100 g soil) ตามเกณฑ์การประเมินระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน

ความเป็นกรดที่สกัดได้ มีการแจกกระจายไม่สม่ำเสมอ และอยู่ในระดับต่ำถึงสูงตลอดความลึก (0.77-15.94 meq/100 g soil) อย่างไรก็ตามจะพบว่าที่ความลึก 40-105 เซนติเมตร มีค่าโดยเฉลี่ยของกรดที่สกัดได้มากกว่าตอนบนและตอนล่างของหน้าตัดดิน

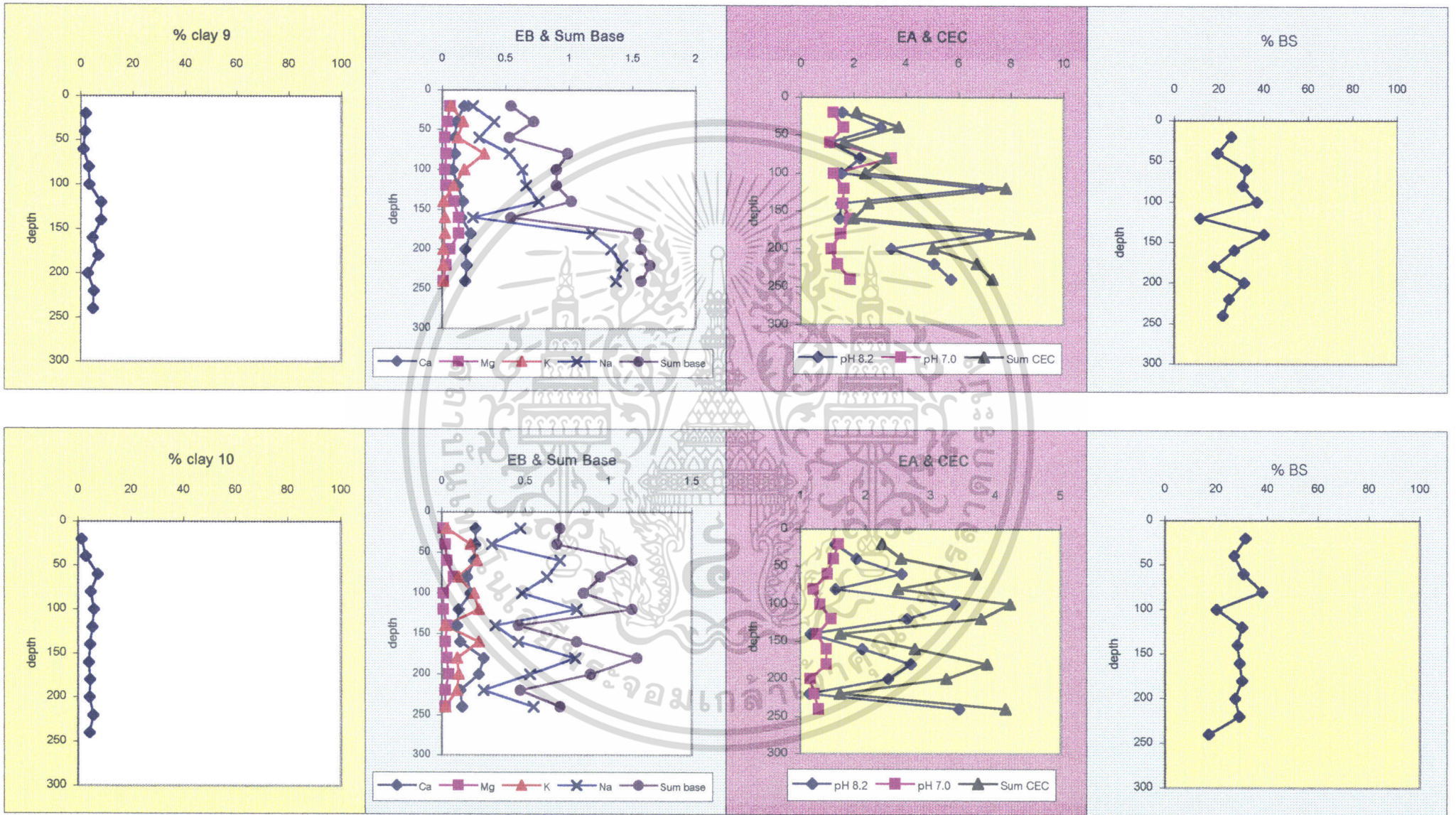
ความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก (CEC pH 7.0) มีค่าอยู่ในระดับต่ำมากตลอดหน้าตัดดิน (1.25-3.87 meq/100 g soil) โดยตั้งแต่ผิวหน้าดินลงไปถึง 190 เซนติเมตร มีค่าค่อนข้างคงที่ (1.22-2.37 meq/100g soil) หลังจากนั้นก็มีค่าเพิ่มขึ้นเล็กน้อย (3.87-3.45 meq/100 g soil) ส่วน CEC by sum มีการแจกแจงเหมือนกับกรดที่แลกเปลี่ยนได้ คือไม่สม่ำเสมอตลอดความลึก และตอนกลาง (25-105 เซนติเมตร) มีค่ามากกว่าตอนบนและตอนล่างของหน้าตัดดิน (11-25, 13 และ 4 กับ 6-10 meq/100 g soil ตามลำดับ)

ร้อยละความอิ่มตัวด้วยประจุที่เป็นด่าง มีการแจกกระจายไม่สม่ำเสมอเช่นเดียวกัน โดยชั้นดินบนมีค่าอยู่ในระดับที่ต่ำมาก (ร้อยละ 12.50) หลังจากนั้นเพิ่มขึ้นเป็นระดับสูงและปานกลางสลับกันไป (ร้อยละ 89.78-37.29)

ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำตลอดหน้าตัดดิน ในขณะที่โซเดียมที่สกัดได้ซึ่งพบเป็นปริมาณมากก็อาจทำให้เกิดความเสียหายกับพืชได้

หน้าตัดดินที่ 9 (ตารางภาคผนวกที่ 25 ถึง 27)

เป็นดินเนื้อปานกลาง พบที่เนินทรายริมน้ำซึ่งสูงจากที่ลุ่มต่ำที่อยู่รอบ ๆ ประมาณ 5-10 เมตร ของ Alluvial complex สภาพภูมิประเทศค่อนข้างราบเรียบถึงลูกคลื่นลอนลาด เป็นดินลึก มีการระบายน้ำดีเกินไป ใช้ปลูกพืชไร่ พัฒนาการของหน้าตัดดินเป็นแบบ A1-A2-C1-C2-C3-C4- เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 12 แสดงการแจกกระจายตามความลึกของอนุภาคดินเหนียว และคุณสมบัติทางเคมีบางประการ ในหน้าตัดดินที่ 9(บน) และหน้าตัดดินที่ 10(ล่าง)

C5-C6-C7-C8-C9-C10 ดินบนลึก 40 เซนติเมตร มีสีน้ำตาลอ่อนและสีน้ำตาลจาง(7.5YR 5/4 และ 7.5YR 5/6) ดินล่าง (40-100 เซนติเมตร) สีส้ม(7.5YR 6/6 และ 7.5YR 6/8) ส่วนดินตอนล่างสุด(100-240 เซนติเมตร มีสีส้มอ่อนและสีน้ำตาลจางเช่นเดียวกัน (7.5YR 5/4, 5/6 และ 7.5YR 6/6) เนื้อดินมีโครงสร้างเป็นแบบ ก้อนเหลี่ยมมุมมน ยกเว้นชั้นที่ C2-C4 มีโครงสร้างเป็นแบบ เม็ดเดี่ยว ๆ ค่าปฏิกิริยาดินเป็นกรดแก่ถึงปานกลาง(pH 5.5-6.5)

การแจกกระจายของขนาดอนุภาคดิน

มีอนุภาคขนาดทรายเด่นมาก คือ ร้อยละ 91-84 โดยในตอบบน 140 เซนติเมตร มีมากกว่าตอนล่าง ในขณะที่มีอนุภาคขนาดทรายแป้งร้อยละ 5-10 และตอนกลาง (80-140 เซนติเมตร) มีน้อยกว่าตอนล่างและตอบบนของหน้าตัดดิน ส่วนอนุภาคขนาดดินเหนียวมีการแจกกระจายตรงกันข้ามกับอนุภาคขนาดทรายแป้ง คือตอนกลางมีมากกว่าตอบบนและตอนล่าง ของหน้าตัดดิน (ร้อยละ 5-8, 3-5 และ 1-3 ตามลำดับ) ตอบบน 100 เซนติเมตร มีเนื้อดินเป็นทราย ในขณะที่ตอนล่างเป็นดินทรายปนดินร่วน

ค่าวิเคราะห์ทางเคมี (ภาพที่ 12)

ปฏิกิริยาดินเมื่อวัดด้วยน้ำ ส่วนใหญ่มีค่าเป็นกรดแก่ถึงกรดจัด ยกเว้นที่ความลึก 20-40 เซนติเมตร ที่เป็นกรดปานกลาง และจะเห็นว่าตอบบน 120 เซนติเมตร มีค่าปฏิกิริยาดินสูงกว่าตอนล่างเล็กน้อย (5.2-5.8 และ 5.0-4.7 ตามลำดับ)

การนำไฟฟ้าของดิน มีค่าต่ำมากตลอดหน้าตัดดิน คือ น้อยกว่า 0.1 mS/cm โดยตอบบน 120 เซนติเมตร มีค่ามากกว่าตอนล่าง (0.02-0.16 และ 0.01 mS/cm ตามลำดับ)

อินทรีย์คาร์บอน พบในระดับต่ำมากตลอดความลึก คือ ร้อยละ 0.2-0.03 โดยชั้นดินบนมีค่าสูงสุดและลดลงตลอดหน้าตัดดิน

ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ พบเฉพาะในตอบบน 100 เซนติเมตร และมีค่าต่ำมาก คือ 0.25-0.02 ppm เท่านั้น

โปแตสเซียมที่เป็นประโยชน์ ตอบบน 120 เซนติเมตร มีค่าสูงกว่าตอนล่าง โดยตอบบนมีค่าอยู่ในระดับต่ำถึงต่ำมากเป็นส่วนใหญ่ (25.7-65.8 ppm) ยกเว้นที่ความลึก 60-80 เซนติเมตร ซึ่งมีค่าสูงมาก (128.96 ppm) ส่วนตอนล่างมีค่าต่ำมาก คือ 7.41-0.33 ppm

ความเป็นด่างที่สกัดได้ ยกเว้นเฉพาะโซเดียมที่สกัดได้เท่านั้นที่พบในระดับต่ำถึงสูงและมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามความลึก (0.24-1.42 meq/100 g soil) ส่วนประจุบวกที่เป็นต่างอื่น ๆ จะมีในระดับที่ต่ำมากทั้งสิ้น ทำให้ผลรวมของด่างที่แลกเปลี่ยนได้มีค่าอยู่ในระดับต่ำมากตามไปด้วย (0.53-1.64 meq/100 g soil) และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามความลึก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความเป็นกรดที่สกัดได้ มีค่าไม่สม่ำเสมอตลอดหน้าตัดดิน และพบในระดับต่ำถึงค่อนข้างสูง (1.12-6.89 meq/100 g soil) โดยตอนล่างของหน้าตัดดินมีค่าสูงกว่าตอนบนเล็กน้อย

ความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก (CEC pH 7.0) มีค่าค่อนข้างคงที่เพราะอยู่ในระดับต่ำมากตลอดหน้าตัดดิน (1.09-1.87 meq/100 g soil) ยกเว้นที่ความลึก 60-80 เซนติเมตรที่มีค่าเป็น 3.44 meq/100 g soil ส่วน CEC pH 8.2 ซึ่งมีค่าสูงกว่า CEC pH 7.0 มีการแจกกระจายที่เหมือนกับความเป็นกรดที่แลกเปลี่ยนได้ และมีค่าอยู่ในพิสัย ร้อยละ 1.65-8.70 meq/100 g soil

ร้อยละความอิ่มตัวด้วยประจุบวกที่เป็นต่าง อยู่ในระดับต่ำเกือบตลอดหน้าตัดดิน และมีการแจกกระจายไม่สม่ำเสมอตลอดความลึก (ร้อยละ 11.55-40)

ดินมีความอุดมสมบูรณ์อยู่ในระดับต่ำทั้งนี้เนื่องจากเป็นดินเนื้อหยาบมีอนุภาคขนาดดินเหนียวต่ำนั่นเอง

หน้าตัดดินที่ 10 (ตารางภาคผนวกที่ 28 ถึง 30)

เป็นดินเนื้อปานกลาง พบในบริเวณที่เนินทรายริมน้ำของ Alluvial complex สภาพภูมิประเทศค่อนข้างราบเรียบถึง ลูกคลื่นลอนลาด เป็นดินลึก มีการระบายน้ำดีเกินไป ใช้ปลูกพืชไร่นา พัฒนาการของหน้าตัดดินเป็นแบบ Ap1-Ap2-C1-C2-C3-C4-C5-C6-C7-C8-C9-C10 ดินบนลึก 40 เซนติเมตร มีสีน้ำตาลอ่อนและสีส้มปนเหลือง (7.5YR 5/3 และ 10YR 7/3) ดินล่าง (40-160 เซนติเมตร) มีสีส้มอ่อนและสีส้มปนเหลือง (7.5YR 7/3 และ 10YR 7/3) ส่วนดินตอนล่างสุด (160-240 เซนติเมตร) มีสีเทาจางมาก (5YR 8/1) พบจุดประสีส้ม (10YR 6/8) ปริมาณไม่มากนัก เนื้อดินมีโครงสร้างเป็นแบบ ก้อนเหลี่ยมมุมมน และเป็นแบบ เม็ดเดี่ยว ๆ ค่าปฏิกิริยาดินเป็นกรดแก่ถึงปานกลาง (pH 5.5-6.0)

การแจกกระจายของอนุภาคขนาดดิน

มีอนุภาคขนาดทรายร้อยละ 83-88 ตลอดหน้าตัดดิน และมีค่าค่อนข้างคงที่ ส่วนอนุภาคขนาดทรายแบ่งมีค่าอยู่ในพิสัย ร้อยละ 15-7 โดยตอนบนและตอนล่างมีมากกว่าตอนกลางของหน้าตัดดิน ในขณะที่อนุภาคขนาดดินเหนียวมีค่าต่ำสุดในตอนบน 40 เซนติเมตร (ร้อยละ 1.35 และ 2.82) และมีค่าค่อนข้างคงที่ในชั้นดินล่าง คือ ร้อยละ 4-6 ทำให้ตอนบนเป็นดินทรายส่วนตอนล่างเป็นดินทรายปนดินร่วนตลอดความลึก

คำวิเคราะห์ทางเคมี (ภาพที่ 12)

ปฏิกิริยาดินเมื่อวัดด้วยน้ำ ในตอนบน 40 เซนติเมตร เป็นกรดจัดมาก (pH 4.7-4.6) ที่ความลึก 40-120 เซนติเมตร เป็นกรดแก่ถึงกรดปานกลาง (pH 5.3-5.9) และเป็นกรดแก่ถึงเป็นกรดจัด (pH 4.3-5.4) ในตอนล่างสุด ซึ่งจะเห็นว่าตอนกลางของหน้าตัดดินมีค่าปฏิกิริยาดินสูงกว่าช่วงความลึกอื่น ๆ

การนำไฟฟ้าของดิน มีค่าต่ำมากตลอดหน้าตัดดิน คือ น้อยกว่า 0.1 mS/cm

อินทรีย์คาร์บอน มีค่าต่ำมากโดยชั้นดินบนมีค่าสูงสุด (ร้อยละ 0.16) ในขณะที่ชั้นดินล่างมีค่าค่อนข้างคงที่ (ร้อยละ 0.02-0.04)

ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ พบเฉพาะในตอนบน 100 เซนติเมตร ของหน้าตัดดิน และมีค่าต่ำมาก คือ 0.10 ppm

โปแตสเซียมที่เป็นประโยชน์ มีค่าอยู่ในระดับต่ำถึงปานกลางเป็นส่วนใหญ่ และมีการแจกกระจายไม่สม่ำเสมอตลอดหน้าตัดดิน คือ เพิ่มขึ้นและลดลงสลับกันไป โดยที่ตอนบน 120 เซนติเมตร มีค่ามากกว่าตอนล่างของหน้าตัดดิน

ความเป็นต่างที่สกัดได้ มีในระดับต่ำถึงต่ำมากแทบทุกธาตุ โดยเฉพาะแคลเซียมและแมกนีเซียมที่สกัดได้ ส่วนโซเดียมที่สกัดได้มีค่าสูงกว่าธาตุอื่น ๆ แต่น้อยกว่า 1 meq/100 g soil ทำให้ผลรวมของประจุบวกที่เป็นต่างมีค่าต่ำมากตามไปด้วย และมีการแจกกระจายไม่สม่ำเสมอเช่นเดียวกับธาตุโซเดียม

ความเป็นกรดที่แลกเปลี่ยนได้ พบในระดับค่อนข้างต่ำถึงปานกลาง และมีการแจกกระจายไม่สม่ำเสมอ ทำให้ CEC pH 8.2 แจกกระจายไม่สม่ำเสมอเช่นเดียวกัน

ความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก (CEC pH 7.0) มีค่าต่ำมากและค่อนข้างคงที่ตลอดหน้าตัดดิน คือ น้อยกว่า 1.5 meq/100 g soil

ร้อยละความอึดตัวด้วยประจุบวกที่เป็นต่าง มีค่าต่ำตลอดหน้าตัดดิน คือ ประมาณร้อยละ 20-30

จะเห็นว่า หน้าตัดดินนี้มีความอุดมสมบูรณ์อยู่ในระดับต่ำ ซึ่งอาจเกิดจากการมีอนุภาคขนาดดินเหนียวในปริมาณต่ำมาก อีกทั้งชนิดของแร่ดินเหนียวก็อาจเป็นพวกที่มีประจุลบน้อยทำให้ดูดซับธาตุประจุไว้ได้น้อย

สรุปผลการศึกษา

1. พื้นที่ศึกษาในลุ่มน้ำมูล-ชี ตอนล่าง ประกอบด้วย ลัทธิฐานภูมิประเทศที่เป็น Alluvial complex กับ Low basin landscape ซึ่งมีวัตถุต้นกำเนิดดิน เป็นตะกอนที่ถูกเคลื่อนย้ายมาทั้งหมดโดยน้ำเป็นส่วนใหญ่
2. ดินที่พบใน Alluvial complex ประกอบด้วยดินเนื้อละเอียดในที่ลุ่มต่ำ น้ำท่วมถึง ส่วนดินบนเนินทรายริมน้ำ เป็นดินเนื้อหยาบตลอดหน้าตัดดิน
3. ดินในบริเวณ Low basin landscape เป็นดินเนื้อละเอียด ในที่ต่ำของพื้นที่ เป็นดินเนื้อหยาบในที่สูง และพบดินเนื้อปานกลางที่ช่วงต่อระหว่างที่ต่ำและที่สูง
4. พัฒนาการของหน้าตัดดิน แตกต่างกันไป โดยดินใน Alluvial complex มีพัฒนาการของหน้าตัดดินเป็น A-C ทั้งหมด ซึ่งเช่นเดียวกับหน้าตัดดินเนื้อหยาบที่พบบนที่สูงของ Low basin landscape ส่วนหน้าตัดดินอื่น ๆ มีพัฒนาการของหน้าตัดดินเป็นแบบ A-B-C อย่างไรก็ตาม ลัทธิฐานวิทยาในสนามที่แตกต่างกัน ทำให้อักษรตัวพิมพ์เล็กที่กำกับชั้นดิน ในแต่ละหน้าตัดดินแตกต่างกัน คือ

- หน้าตัดดินที่
1. เป็นดินเนื้อละเอียด มีลำดับชั้นดินเป็น A-Bt-C
 2. เป็นดินเนื้อละเอียด มีลำดับชั้นดินเป็น A-Bw-Bt-C
 3. เป็นดินเนื้อละเอียด มีลำดับชั้นดินเป็น A-Bw-Bt-C
 4. เป็นดินเนื้อละเอียด มีลำดับชั้นดินเป็น Ap-g-C
 5. เป็นดินเนื้อปานกลาง มีลำดับชั้นดินเป็น A-BA-Bt-C
 6. เป็นดินเนื้อปานกลาง มีลำดับชั้นดินเป็น A-Bw-Bt
 7. เป็นดินเนื้อหยาบ มีลำดับชั้นดินเป็น Ap-C
 8. เป็นดินเนื้อหยาบ มีลำดับชั้นดินเป็น Ap-C
 9. เป็นดินเนื้อหยาบ มีลำดับชั้นดินเป็น A-C
 10. เป็นดินเนื้อหยาบ มีลำดับชั้นดินเป็น Ap-C

5. หน้าตัดดินที่มีพัฒนาการ จะมีอนุภาคขนาดดินเหนียวเพิ่มขึ้นตามความลึก และมีการแจกกระจายของคุณสมบัติทางเคมีบางประการ เช่น ความเป็นด่าง และความเป็นกรดที่สกัดได้ กับความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก เป็นไปในลักษณะเดียวกับอนุภาคขนาดดินเหนียว นั่นคือ ปริมาณของอนุภาคขนาดดินเหนียว มีผลต่อระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน แต่จะมากน้อยเพียงใด ขึ้นอยู่กับ ชนิดของแร่ดินเหนียวด้วยซึ่งควรจะมีการศึกษาในรายละเอียดต่อไป

6. การประเมินระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินพบว่า ดินเนื้อละเอียด มีความอุดมสมบูรณ์สูงกว่าดินเนื้อปานกลาง และดินเนื้อหยาบ ดังปรากฏอยู่ในตารางที่ 6 สรุประดับความ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุดมสมบูรณ์ของดิน อย่างไรก็ตาม หน้าตัดดินส่วนใหญ่มีโซเดียมที่สกัดได้สูงมาก จึงไม่แน่ใจว่า ความอุดมสมบูรณ์ที่แท้จริง จะเหมือนกับที่ประเมินได้หรือไม่ เพราะเกณฑ์การประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดิน ตามข้อเสนอของกองสำรวจดิน (2523) นั้น ไม่ได้เอาโซเดียมเข้ามาเกี่ยวข้องด้วย จึงควรมีการศึกษาในรายละเอียดต่อไป

ตารางที่ 6 สรุประดับความอุดมสมบูรณ์ของดินในพื้นที่ศึกษา

หน้าตัดที่	OM	Avail. P	Avail. K	CEC Meq/100g	BS (%)	ระดับความอุดม สมบูรณ์
1. (A-Bt-C) ดินบน ดินล่าง	1.3 (1) 0.75 (1)	10.71 (2) 5.71 (1)	224.42 (3) 69.71 (2)	7.12 (1) 11.09 (2)	42.5 (2) 46.7 (2)	ปานกลาง (9) ปานกลาง (8)
2. (A-Bw-Bt-C) ดินบน ดินล่าง	2.1 (2) 0.6 (1)	5.1 (1) 0.67 (1)	10.37 (1) 29.98 (1)	6.6 (1) 10.62 (2)	35.1 (2) 40.32 (2)	ต่ำ (7) ต่ำ (7)
3. (A-Bw-Bt-C) ดินบน ดินล่าง	0.81 (1) 0.5 (1)	0.16 (1) 0.33 (1)	34.19 (1) 39.85 (1)	5.58 (1) 11.87 (2)	45.75 (2) 46.95 (2)	ต่ำ (6) ต่ำ (7)
4. (Apg-C) ดินบน ดินล่าง	1.6 (2) 1.6 (2)	0.33 (1) 0.45 (1)	75.38 (2) 55.34 (2)	23.3 (3) 22.75 (3)	37.8 (2) 47.7 (2)	ปานกลาง (10) ปานกลาง (10)
5. (A-BA-Bt-C) ดินบน ดินล่าง	0.7 (1) 0.4 (1)	0.24 (1) 0.14 (1)	163 (3) 19.8 (1)	2.35 (1) 3.5 (1)	67.7 (2) 73.36 (2)	ปานกลาง (8) ต่ำ (6)
6. (A-Bw-Bt) ดินบน ดินล่าง	0.77 (1) 0.62 (1)	0.15 (1) 0.12 (1)	25.5 (1) 31.9 (1)	1.45 (1) 1.36 (1)	30.71 (1) 46.8 (2)	ต่ำ (5) ต่ำ (6)
7. (Ap-C) ดินบน ดินล่าง	1.1 (1) 0.4 (1)	6.46 (1) 4.14 (1)	71.7 (2) 9.18 (1)	1.64 (1) 1.13 (1)	60.8 (2) 51.7 (2)	ต่ำ (7) ต่ำ (6)
8. (Ap-C) ดินบน ดินล่าง	0.75 (1) 0.60 (1)	0.12 (1) 0.11 (1)	6.5 (1) 5.32 (1)	1.3 (1) 2.5 (1)	49.89 (2) 62.86 (2)	ต่ำ (6) ต่ำ (6)
9. (A-C) ดินบน ดินล่าง	0.62 (1) 0.40 (1)	0.18 (1) 0.11 (1)	43.3 (1) 35.9 (1)	1.45 (1) 1.9 (1)	22.44 (1) 27.32 (1)	ต่ำ (5) ต่ำ (5)
10. (Ap-C) ดินบน ดินล่าง	0.64 (1) 0.34 (1)	0.12 (1) 0.11 (1)	38.37 (1) 42.9 (1)	3.3 (1) 1.42 (1)	29.12 (1) 27.47 (1)	ต่ำ (5) ต่ำ (5)

หมายเหตุ ใช้เกณฑ์ของกองสำรวจดิน (2523) เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการเรียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารอ้างอิง

- กรมแผนที่ทหาร. 2523. แผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1:250,000. ลำดับชุด 1501S ระวัง ND 48-5. (จังหวัดนครราชสีมา) และ ND 48-2 (จังหวัดอุบลราชธานี), พิมพ์ครั้งที่ 2. กรมแผนที่ทหารกองบัญชาการสูงสุด, กระทรวงกลาโหม. กรุงเทพฯ. 2 แผ่น
- กรมอุตุนิยมวิทยา. 2523. สถิติภูมิอากาศของประเทศไทย ในคาบ 30 ปี (พ.ศ. 2494-2523). กระทรวงคมนาคม, กรุงเทพฯ. 51 หน้า.
- กองทัพบกทหารบก. 2528. แผนที่ธรณีวิทยาประเทศไทย. มาตราส่วน 1:250,000 ระวัง ND 48-2 (จังหวัดอุบลราชธานี). กรมทัพบกทหารบก, กระทรวงกลาโหม, กรุงเทพฯ. 1 แผ่น
- กองสำรวจดิน. 2523. "คู่มือการจำแนกสมรรถนะของดินสำหรับพืชเศรษฐกิจ" กองสำรวจดิน กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ. 75 หน้า.
- คณาจารย์ภาควิชาปฐพีวิทยา. 2527. บทปฏิบัติการที่ 5 ความชื้นในดิน น.34-45 ใน คณาจารย์ภาควิชาปฐพีวิทยา (ผู้จัดทำ) คู่มือปฏิบัติการวิชาปฐพีวิทยาเบื้องต้นโดยใช้ระบบไลต์ทัศนูปกรณ์. พิมพ์ครั้งที่ 6 ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ. 119 หน้า.
- เชิบ เขียววีระมณี. 2530. "คู่มือปฏิบัติการสำรวจดิน" ภาควิชาปฐพีวิทยา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ. 187 หน้า.
- Brady ,N.C. and r.r.Weil.19996.The Nature and Popenies of Soils. 11th Edition. Prentice-Hall International,Inc,New Jersey,USA. 740 p.
- Blackmore,L,C, P.L.Searle and B.K. Daly. 1987. Methods for Chemical Analysis of Soil. NZ Soil Bureau Scientific Report 80. NZ Soil Bureau. Department of Scientific and Industrial Research. Lower Hutt. New Zealand. 103 p.
- Changprai,C., A. Chotimon, V.Thunduan, C.Thipsuwan, J. Lapananontha and S.Kittiyarak .1971. Detailed Rrconnaissance Soiil Map of Ubon Ratchathani Province, Scale 1:100,000. Soil Servey Division, Department of Land Development, Ministry of National Development, Bangkok Thailand. 14 pages.
- Gee, G.W. and J.W. Bauder. 1986. Particoe-size Analysis.pp. 383-411. In A. Klute. Methods of Soil Analysis Part 1. Physical and Mineralogical Methods. 2nd edition. No. 9 in Agron. Soil Sci. Sco. Amer., Inc. Madison. Wisconsin. USA.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- International Institute of Tropical Agriculture. 1979. Selected Methods for Soil and Plant Analysis. Second, revised edition., Manual Series No. 1.IITA. Ibadan. Nigeria. 68 p.
- Mekong Secretariat.1978. Notes on Geological Geomorphological and Structural Features of the Khorat Plateau including particularly the Nam Mun and Nam Chi Basin Interim Committee for Coordinations of Investigations of the Lower Mekong Basin. 65 p.
- Rhoades, J.D..1996.Salinity:Electrical Conductivity and Total Dissolved Solids, pp.417-435. In D.L. Sparks et al. Methods of Soil Analysis Part 3. Chemical Methods. No.5 in The Soil Sci. Soc. Amer. Book series. Soil Sci. Soc. Amer., Inc. Madison, Wisconsin, USA.
- Soil Survey Laboratory Staff. 1992. Soil Survey Laboratory Methods Manual. Soil Survey Investigations Report No.42 Version 2.0. Department of Agriculture. 400 p.
- Thomas, G.W. 1996. Soil pH and Soil Acidity. pp. 475-490. In D.L. Sparks. et al. Methods of Soil Analysis Part 3. Chemical Methods. No. 5 in the Soil Sci. Soc. Am. Book Series. Soil Sci. Soc. Am. Inc. Madison. Wisconsin. USA.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หมายเหตุ สัญลักษณ์ต่อไปนี้ ใช้ประกอบตารางภาคผนวกซึ่งแสดงฐานวิทยาในสนาม ของทุกหน้าตัดดิน

เนื้อดิน (Texture)

S = sand	SiCL = silty clay loam
LS = loamy sand	SiC = silty clay
SL = sandy loam	C = clay
SiL = silt loam	SCL = sandy clay loam

* **สี(colors)** เป็นรหัสมันเชลล์ (Munsell notation) : matric/mottles ; เฉพาะหน้าตัดดินหมายเลข 1 เท่านั้นที่ใช้ Munsell color chart ของสหรัฐอเมริกา นอกนั้นใช้ Munsell color chart ของญี่ปุ่น

** **โครงสร้างดิน(structure)**

1 = weak	1 = fine	sig = single grained
2 = moderate	2 = medium	stcl = structureless
3 = strong	3 = coarse	sbk = subangular blocky

เช่น moderate fine to moderate medium subangular blocky to structureless 21,22 sbk/stcl

*** **consistence**

dry : l=loose , sf=soft , s.h =slightly hard , h=hard , v.h=very hard , ex.h=extremely hard

moist: l=loose ,v.fr=very friable , fr=friable , fi=firm , v.fi=very firm , ex.fi=extremely firm

wet : ns = non sticky, ss = slightly sticky, s = sticky, vs = very sticky

np = non plastic, sp = slightly plastic, p = plastic, vs = very plastic

**** **others**

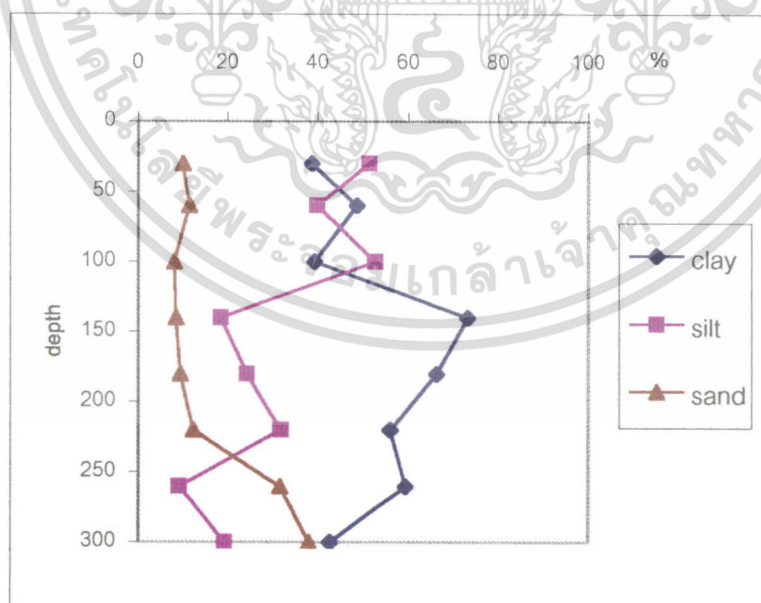
ตารางภาคผนวกที่ 1 แสดงชั้นฐานวิทยาในสนามของหน้าตัดดินที่ 1

Location : แผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1 : 250,000 ระหว่าง ND 48-5 (อำเภอท่าตูม)
 : GPS 14°15' 36.5" N , 103° 19' 40.56" E

DEPTH (cm.)	HORIZON/TEXTURE		COLORS*	STRUCTURE**	CONSISTENCE***	pH
0-30	Apg	SiCL	7.5YR 5/2 / 7.5YR 4/6	22 sbk	ex.h,v.fi,s,p	5.5
30-60	Btg1	C	7.5YR 4/2 / 5YR 4/6	22 sbk	ex.h,fi,vs,vp	5.0
60-100	Btg2	SiCL	5YR 5/1 / 10R 3/6	22 sbk	ex.h,ex..fi,vs,vp	5.0
100-140	Btg3	C	10YR 7/3 / 10R 3/6	22 sbk	ex.fi,vs,vp	5.0
140-180	BCg	C	10YR 7/1 / 10YR 6/8	massive	fr,vs,vp	5.0
180-220	Cg1	C	10YR 8/1 / 2.5Y 7/4	massive	fi,vs,vp	5.0
220-260	Cg2	C	2.5Y7/1 / 7.5YR 5/6	massive	ex.fi,vs,vp	5.5
260-300	Cg3	C	2.5Y 7/1 / 10YR 7/8	massive	ex.fi,vs,vp	6.0

ตารางภาคผนวกที่ 2 แสดงการแจกกระจายของขนาดอนุภาคดิน ชั้นเนื้อดิน และแผนภาพการแจกกระจายของขนาดอนุภาคดินตามความลึกของหน้าตัดดินที่ 1

Horizon	Depth (cm.)	Particle Size Distribution			Textural class (USDA SYSTEM)
		Sand 2-0.053 mm. (.....%.....)	Silt 0.053-0.002 mm.	Clay < 2 μ m	
Apg	0-30	9.90	51.40	38.70	Silty clay loam
Btg 1	30-60	11.40	39.87	48.73	Clay
Btg 2	60-100	8.01	52.69	39.30	Silty clay loam
Btg 3	100-140	8.38	18.53	73.09	Clay
BCg	140-180	9.36	24.41	66.23	Clay
Cg 1	180-220	12.18	31.85	55.97	Clay
Cg 2	220-260	31.62	9.11	59.27	Clay
Cg 3	260-300	38.02	19.29	42.69	Clay



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 3 แสดงค่าวิเคราะห์ทางเคมีในห้องปฏิบัติการของหน้าตัดดินที่ 1

Horizon	Depth (cm.)	pH				EC 1:1 (mScm ⁻¹)	OC (%)	Avail.P (ppm)	Avail.K (ppm)	EB				Sum Base meq/100 g soil	EA pH 8.2	CEC		BS By Sum (%)	Score
		Field	H ₂ O 1:1	KCl 1:1	Δ pH					Ca	Mg	K	Na			pH 7.0	By Sum		
Apg	0-30	5.50	4.75	3.71	-1.04	0.17	0.54(1)	10.71(2)	224.42(3)	3.58	1.18	0.59	5.77	11.12	14.91	7.12(1)	26.03	42.72(2)	9
Btg 1	0-60	5.00	4.93	3.62	-1.31	0.07	0.24(1)	6.74(1)	239.05(3)	4.15	1.40	0.64	3.83	10.02	12.94	9.08(1)	22.96	43.64(2)	8
Btg 2	60-100	5.00	4.67	3.63	-1.04	0.06	0.25(1)	2.96(1)	65.06(2)	5.32	0.33	0.17	3.76	9.58	13.60	8.01(1)	23.18	41.33(2)	7
Btg 3	100-140	5.00	4.76	3.83	-0.93	0.07	0.24(1)	7.51(1)	10.20(1)	7.12	0.46	0.03	5.46	13.08	18.97	10.12(2)	32.05	40.81(2)	7
BCg	140-180	5.00	5.06	3.81	-1.25	0.06	0.22(1)	2.42(1)	8.37(1)	8.43	0.66	0.02	4.65	13.76	21.59	11.07(2)	35.35	38.93(2)	7
Cg 1	180-220	5.00	4.87	3.84	-1.03	0.04	0.24(1)	0.99(1)	12.92(1)	10.70	0.82	0.03	3.65	15.19	11.76	9.18(1)	26.95	56.36(2)	6
Cg 2	220-260	5.50	4.79	3.38	-1.41	0.06	0.21(1)	6.39(1)	52.76(1)	13.27	1.28	0.14	6.19	20.88	18.73	14.48(2)	39.61	52.71(2)	7
Cg 3	260-300	6.00	5.10	3.79	-1.31	0.07	0.19(1)	1.49(1)	98.62(3)	20.15	1.42	0.27	3.97	25.81	24.64	15.73(2)	50.45	51.16(2)	9

หมายเหตุ - ตัวเลขในวงเล็บ เป็นคะแนนที่ให้เพื่อบอกระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน ตามเกณฑ์ของกองสำรวจดิน(2523) ดังที่ปรากฏในตารางที่ 5
 - Score เป็นผลรวมของคะแนนที่อยู่ในวงเล็บ

ตารางภาคผนวกที่ 4 แสดงชั้นฐานวิทยาในสนามของหน้าตัดดินที่ 2

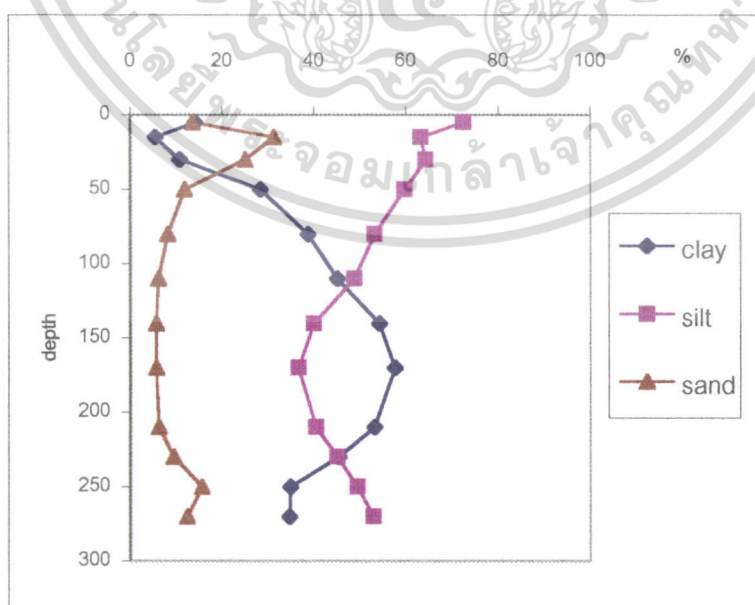
Location : แผนที่ภูมิประเทศ มาตรฐาน 1 : 50,000 Map sheet No. 5840 II (อำเภอคำเขื่อนแก้ว)
 : Coordinate 254292

DEPTH (cm.)	HORIZON/TEXTURE		COLORS*	STRUCTURE**	CONSISTENCE***	pH	OTHER****
0-5	Apg1	SiL	7.5YR 4/3	21,21 sbk	fr.vs.vp	5.9	-
5-15	Apg2	SiL	5YR 6/3 / 5YR 4/8	11,11 sbk	fr.vs.vp	5.5	-
15-30	Bwg1	SiL	7.5YR 5/4 / 7.5YR 5/6	22 sbk	fr.vs.vp	5.5	-
30-50	Bwg2	SiCL	7.5YR 6/3 / 7.5YR 5/8	22 sbk	fr.vs.vp	5.7	v.f iron fragments
50-80	Btg1	SiCL	7.5YR 6/3 / 7.5YR 4/6	22 sbk	fi.vs.vp	6.2	v.f iron fragments
80-110	Btg2	SiL	7.5YR 6/3 / 2.5YR 4/8	22 sbk	fi.vs.vp	6.5	v.f iron fragments
110-140	BCg	C	7.5YR 6/3 / 7.5YR 5/8	massive	ex.fi.vs.vp	6.8	soft concretions
140-170	Cg1	C	7.5YR 7/2 / 7.5 YR 3/6	massive	fi.vs.vp	6.1	soft concretions
170-210	Cg2	SiC	7.5YR 7/2 / 7.5YR 5/6	massive	ex.fi.vs.vp	5.8	soft concretions
210-230	Cg3	SiC	7.5YR 7/2 / 7.5YR 5/6	massive	ex.fi.vs.vp	6.7	soft concretions
230-250	Cg4	SiCL	7.5YR 7/2 / 7.5YR 4/6	massive	ex.fi.vs.vp	6.4	soft concretions
250-270	Cg5	SiCL	10YR 6/6 / 7.5YR 4/6	massive	ex.fi.vs.vp	6.8	-

ดูคำอธิบายสัญลักษณ์ในหน้าที่ 53

ตารางภาคผนวกที่ 5 แสดงการแจกกระจายของขนาดอนุภาคดิน ชั้นเนื้อดิน และแผนภาพการแจกกระจายของขนาดอนุภาคดินตามความลึกของหน้าตัดดินที่ 2

Horizon	Depth (cm.)	Particle Size Distribution			Textural class (USDA SYSTEM)
		Sand 2-0.053 mm. (.....%)	Silt 0.053-0.002 mm.	Clay < 2 μ m	
Apg 1	0-5	13.51	72.47	14.02	Silt loam
Apg 2	5-15	31.36	63.21	5.43	Silt loam
Bwg 1	15-30	25.10	64.28	10.62	Silt loam
Bwg 2	30-50	11.75	59.78	28.47	Silty clay loam
Btg 1	50-80	8.08	53.22	38.70	Silty clay loam
Btg 2	80-110	6.10	48.80	45.10	Silty clay
BCg 1	110-140	5.68	39.98	54.34	Clay
Cg 1	140-170	5.69	36.68	57.63	Clay
Cg 2	170-210	6.22	40.50	53.28	Silty clay
Cg 3	210-230	9.37	45.10	45.53	Silty clay
Cg 4	230-250	15.60	49.53	34.87	Silty clay loam
Cg 5	250-270	12.24	53.03	34.73	Silty clay loam



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 6 แสดงค่าวิเคราะห์ทางเคมีในห้องปฏิบัติการของหน้าตัดดินที่ 2

Horizon	Depth (cm.)	pH				EC 1:1 (mScm ⁻¹)	OC (%)	Avail.P (ppm)	Avail.K (ppm)	EB			Sum Base Na	EA pH 8.2	CEC		BS By Sum (%)	Score	
		Field	H ₂ O 1:1	KCl 1:1	Δ pH					Ca	Mg	K			pH 7.0	By Sum			
Apg 1	0-5	5.90	3.77	3.41	-0.36	2.56	1.25(1)	10.97(2)	9.45(1)	1.19	0.12	0.02	4.29	5.62	5.79	6.14(1)	11.41	49.26(2)	7
Apg 2	5-15	5.50	4.26	3.59	-0.67	0.23	0.35(1)	3.33(1)	7.98(1)	1.22	0.13	0.02	4.34	5.71	17.01	3.68(1)	22.72	25.13(1)	5
Bwg 1	15-30	5.48	4.50	3.72	-0.78	0.16	0.18(1)	1.00(1)	13.70(1)	0.83	0.13	0.04	3.53	4.53	11.78	9.98(1)	16.31	27.77(1)	5
Bwg 2	30-50	5.70	4.77	3.78	-0.99	0.23	0.21(1)	0.89(1)	14.34(1)	2.23	0.19	0.04	4.51	6.97	14.87	4.74(1)	21.84	31.91(1)	5
Btg 1	50-80	6.24	5.12	3.78	-1.34	0.22	0.14(1)	1.63(1)	10.20(1)	3.82	0.24	0.03	4.32	8.41	18.44	9.60(1)	26.85	31.32(1)	5
Btg 2	80-110	6.46	4.85	3.62	-1.23	0.29	0.16(1)	1.00(1)	18.17(1)	4.91	0.29	0.05	4.97	10.22	18.47	10.30(2)	28.69	35.62(2)	7
BCg 1	110-140	6.80	4.84	3.42	-1.42	0.32	0.11(1)	0.66(1)	24.87(1)	6.52	0.45	0.07	5.20	12.24	15.29	13.88(2)	27.53	44.46(2)	7
Cg 1	140-170	6.08	4.73	3.59	-1.14	0.37	0.18(1)	0.49(1)	47.66(1)	8.00	0.78	0.13	5.39	14.30	20.58	13.59(2)	34.88	41.00(2)	7
Cg 2	170-210	5.84	4.77	3.38	-1.39	0.36	0.11(1)	0.65(1)	24.32(1)	5.90	0.72	0.06	5.45	12.13	21.14	11.65(2)	33.27	36.46(2)	7
Cg 3	210-230	6.73	4.70	3.35	-1.35	0.28	0.18(1)	0.65(1)	60.36(2)	6.55	0.92	0.16	2.78	10.41	14.89	10.40(2)	25.30	41.15(2)	8
Cg 4	230-250	6.44	4.84	3.33	-1.51	0.23	0.22(1)	0.33(1)	68.90(2)	7.26	1.12	0.18	5.63	14.19	14.14	7.89(1)	28.33	50.09(2)	7
Cg 5	250-270	6.80	4.73	3.31	-1.42	0.22	0.23(1)	0.32(1)	47.24(1)	7.53	1.15	0.13	5.05	13.86	13.37	13.62(2)	27.23	50.90(2)	7

หมายเหตุ - ตัวเลขในวงเล็บ เป็นคะแนนที่ให้เพื่อบอกระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน ตามเกณฑ์ของกองสำรวจดิน(2523) ดังที่ปรากฏในตารางที่ 5

- Score เป็นผลรวมของคะแนนที่อยู่ในวงเล็บ

ตารางภาคผนวกที่ 7 แสดงสัณฐานวิทยาในสนามของหน้าตัดดินที่ 3

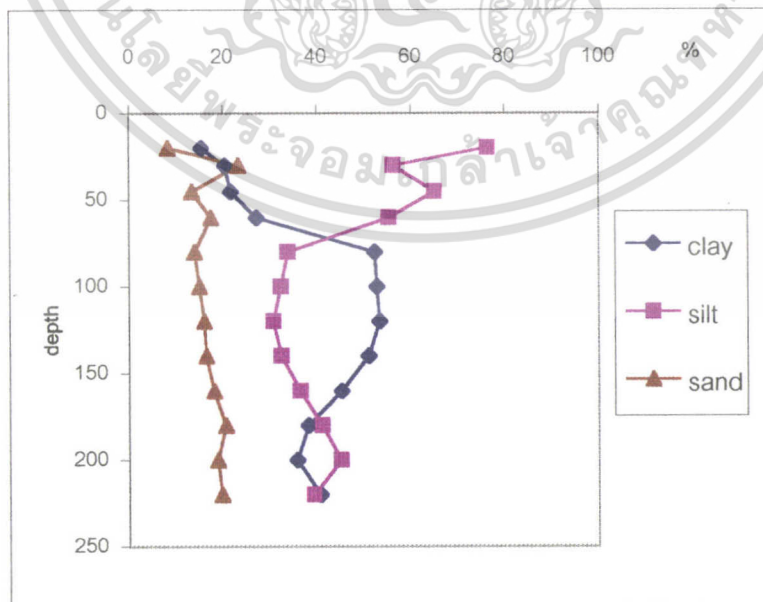
Location : แผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1 : 50,000 Map sheet No. 5840 II (อำเภอคำเขื่อนแก้ว)
: Coordinate 201244

DEPTH (cm.)	HORIZON/TEXTURE		COLORS*	STRUCTURE**	CONSISTENCE***	pH	OTHER****
0-20	Apg1	SiL	7.5YR 5/3 / 5YR 5/8	21,22 sbk	fr.vs.vp	4.0	-
20-30	Apg2	SiL	7.5YR 4/1 / 7.5YR 4/4	21,22 sbk	v.fr.vs.vp	4.5	-
30-45	Bwg1	SiL	7.5YR 5/2 / 5YR 5/6	21,22 sbk	v.fr.vs.vp	5.0	-
45-60	Bwg2	SiCL	7.5YR 5/2 / 7.5YR 5/8	21,22 sbk	fr.vs.vp	4.5	leteritic fragments
60-80	Btg1	C	7.5YR 6/3 / 5YR 6/6	21,22 sbk	v.fr/s.fi.vs.vp	4.5	-
80-90/100	Btg2	C	7.5YR 6/3 / 5YR 6/6	22,23 sbk	fi.vs.vp	4.5	-
100-120	Btg3	C	5YR 8/1 / 5YR 6/8	massive	fi.vs.vp	5.0	-
120-140	BCg1	C	5YR 7/1 / 5YR 5/8	massive	fi.vs.vp	5.0	-
140-160	BCg2	C	5YR 8/1 / 10R 4/8	massive	fi/fr.vs.vp	5.0	pisoliths
160-180	Cg1	SiCL	5YR 8/1 / 10R 4/8	massive	fi.vs.vp	5.0	pisoliths
180-200	Cg2	SiCL	5YR 8/1 / 7.5YR 6/8	massive	fi.vs.vp	5.0	-
200-220	Cg3	SiCL	5YR 8/1 / 10R 2/3	massive	fi.vs.vp	5.0	-

ดูคำอธิบายสัญลักษณ์ในหน้าที่ 53

ตารางภาคผนวกที่ 8 แสดงการแจกกระจายของขนาดอนุภาคดิน ชั้นเนื้อดิน และแผนภาพการแจกกระจายของขนาดอนุภาคดินตามความลึกของหน้าตัดดินที่ 3

Horizon	Depth (cm.)	Particle Size Distribution			Textural class (USDA SYSTEM)
		Sand 2-0.053 mm. (.....%)	Silt 0.053-0.002 mm.	Clay < 2 μ m	
Apg 1	0-20	8.28	76.41	15.31	Silt loam
Apg 2	20-30	23.26	56.26	20.48	Silt loam
Bwg 1	30-45	13.25	65.05	21.70	Silt loam
Bwg 2	45-60	17.43	55.36	27.21	Silty clay loam
Btg 1	60-80	13.83	33.91	52.26	Clay
Btg 2	80-90/100	14.85	32.40	52.75	Clay
Btg 3	100-120	15.89	30.78	53.33	Clay
BCg 1	120-140	16.41	32.53	51.06	Clay
BCg 2	140-160	18.09	36.52	45.39	Clay
Cg 1	160-180	20.60	41.17	38.23	Silty clay loam
Cg 2	180-200	18.90	45.27	35.83	Silty clay loam
Cg 3	200-220	19.81	39.45	40.74	Silty clay loam



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 9 แสดงค่าวิเคราะห์ทางเคมีในห้องปฏิบัติการของหน้าตัดดินที่ 3

Horizon	Depth (cm.)	pH				EC 1:1 (mScm ⁻¹)	OC (%)	Avail.P (ppm)	Avail.K (ppm)	EB				Sum Base meq/100 g soil	EA pH 8.2	CEC		BS By Sum (%)	Score
		Field	H ₂ O 1:1	KCl 1:1	Δ pH					Ca	Mg	K	Na			pH 7.0	By Sum		
Apg 1	0-20	4.00	4.61	3.58	-1.03	0.29	0.25(1)	0.25(1)	40.55(1)	2.20	0.19	0.11	5.85	8.35	8.25	6.86(1)	16.60	50.30(2)	6
Apg 2	20-30	4.50	5.02	3.81	-1.21	0.26	0.25(1)	0.08(1)	27.83(1)	2.49	0.13	0.07	7.36	10.05	14.34	4.89(1)	24.39	41.21(2)	6
Bwg 1	30-45	5.00	5.40	4.10	-1.30	0.25	0.21(1)	0.19(1)	39.79(1)	2.86	0.07	0.10	5.69	8.72	10.00	5.39(1)	18.72	46.58(2)	6
Bwg 2	45-60	4.50	5.20	3.80	-1.40	0.18	0.17(1)	0.08(1)	44.38(1)	2.65	0.14	0.12	5.97	8.88	5.05	5.88(1)	13.93	63.75(2)	6
Btg 1	60-80	4.50	4.87	3.53	-1.34	0.33	0.17(1)	0.16(1)	60.10(2)	6.66	0.21	0.16	7.35	14.38	26.46	14.83(2)	40.84	35.21(2)	8
Btg 2	80-90/100	4.50	4.99	3.53	-1.46	0.31	0.16(1)	0.16(1)	74.16(2)	7.97	0.09	0.20	7.12	15.38	17.92	11.12(2)	33.30	46.19(2)	8
Btg 3	100-120	5.00	5.06	3.57	-1.49	0.41	0.06(1)	0.16(1)	56.88(1)	8.87	0.19	0.15	7.63	16.84	23.06	14.77(2)	39.90	42.21(2)	7
BCg 1	120-140	5.00	4.84	3.56	-1.28	0.51	0.08(1)	0.16(1)	40.40(1)	10.16	0.19	0.11	7.94	18.40	18.86	15.58(2)	37.26	49.38(2)	7
BCg 2	140-160	5.50	4.92	3.61	-1.31	0.54	0.18(1)	0.16(1)	29.69(1)	10.41	0.26	0.08	7.79	18.54	23.61	14.22(2)	42.15	43.99(2)	7
Cg 1	160-180	5.50	5.06	3.83	-1.23	0.42	0.10(1)	0.16(1)	20.21(1)	9.63	0.34	0.05	8.07	18.06	17.94	13.50(2)	36.00	50.17(2)	7
Cg 2	180-200	5.50	4.92	3.61	-1.31	0.40	0.15(1)	0.16(1)	20.44(1)	8.20	0.22	0.05	7.94	16.41	24.42	12.25(2)	40.83	40.19(2)	7
Cg 3	200-220	6.00	5.00	3.64	-1.36	0.43	0.10(1)	0.25(1)	12.51(1)	8.58	0.21	0.03	7.54	16.36	15.19	11.21(2)	31.55	51.85(2)	7

- หมายเหตุ - ตัวเลขในวงเล็บ เป็นคะแนนที่ให้เพื่อบอกระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน ตามเกณฑ์ของกองสำรวจดิน(2523) ดังที่ปรากฏในตารางที่ 5
 - Score เป็นผลรวมของคะแนนที่อยู่ในวงเล็บ

ตารางภาคผนวกที่ 10 แสดงสีฐานวิทยาในสนามของหน้าตัดดินที่ 4

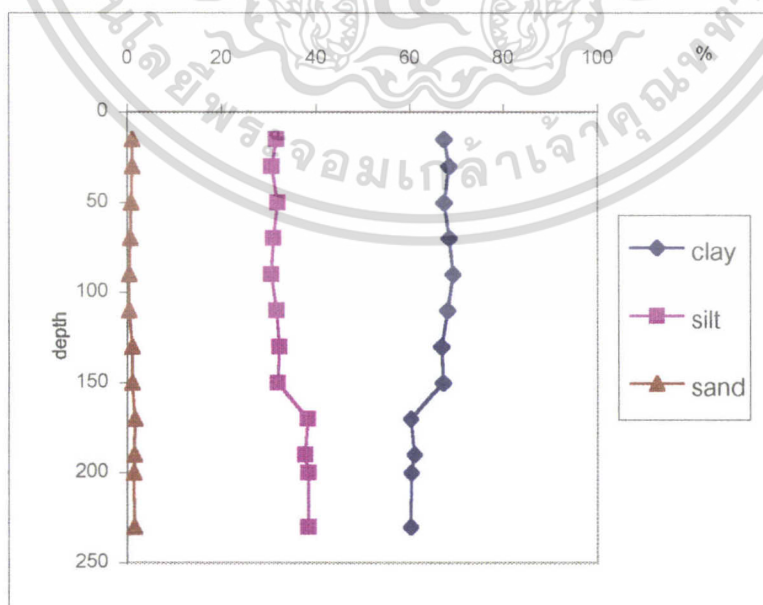
Location : แผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1 : 50,000 Map sheet No. 5840 II (อำเภอคำเขื่อนแก้ว)
 : Coordinate 218177

DEPTH (cm.)	HORIZON/TEXTURE		COLORS*	STRUCTURE**	CONSISTENCE***	pH
0-15	Apg 1	C	5YR 5/3 / 2.5YR 4/4	massive	fi,vs,vp	4.5
15-30	Apg 2	C	5YR 5/3 / 10R 4/8	massive	fi,vs,vp	4.5
30-50	Cg 1	C	7.5YR 6/2	massive	fi,vs,vp	4.5
50-70	Cg 2	C	5YR 4/4 / 2.5YR 5/8	massive	fi,vs,vp	4.5
70-90	Cg 3	C	5YR 6/1	massive	fi,vs,vp	4.5
90-110	Cg 4	C	5YR 5/1 / 2.5 YR 5/8	massive	fi,vs,vp	4.5
110-130	Cg 5	C	5YR 5/2 / 2.5YR 4/6	massive	fi,vs,vp	4.5
130-150	Cg 6	C	5YR 5/2 / 2.5YR 5/8	massive	fi,vs,vp	5.0
150-170	Cg 7	C	5YR 4/3	massive	fi,vs,vp	5.0
170-190	Cg 8	C	5YR 4/3	massive	fi,vs,vp	5.0
190-200	Cg 9	C	5YR 4/3 / 5YR 5/8	massive	fi,vs,vp	5.5
200-230	Cg 10	C	5YR 4/3 / 2.5YR 5/8	massive	fi,vs,vp	5.5

ดูคำอธิบายสัญลักษณ์ในหน้าที่ 53

ตารางภาคผนวกที่ 11 แสดงการแจกกระจายของขนาดอนุภาคดิน ชั้นเนื้อดิน และแผนภาพการแจกกระจายของขนาดอนุภาคดินตามความลึกของหน้าตัดดินที่ 4

Horizon	Depth (cm.)	Particle Size Distribution			Textural class (USDA SYSTEM)
		Sand 2-0.053 mm. (.....%.....)	Silt 0.053-0.002 mm.	Clay < 2 μ m	
Apg 1	0-15	1.04	31.63	67.33	Clay
Apg 2	15-30	1.02	30.52	68.46	Clay
Cg 1	30-50	0.85	31.80	67.35	Clay
Cg 2	50-70	0.60	30.96	68.44	Clay
Cg 3	70-90	0.31	30.45	69.24	Clay
Cg 4	90-110	0.32	31.61	68.07	Clay
Cg 5	110-130	0.98	32.18	66.84	Clay
Cg 6	130-150	0.98	31.84	67.18	Clay
Cg 7	150-170	1.57	38.20	60.23	Clay
Cg 8	170-190	1.46	37.56	60.98	Clay
Cg 9	190-200	1.42	38.28	60.30	Clay
Cg 10	200-230	1.46	38.30	60.24	Clay



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 12 แสดงค่าวิเคราะห์ทางเคมีในห้องปฏิบัติการของหน้าตัดดินที่ 4

Horizon	Depth (cm.)	pH				EC 1:1 (mScm ⁻¹)	OC (%)	Avail.P (ppm)	Avail.K (ppm)	EB				Sum Base (.....meq/100 g soil.....)	EA pH 8.2	CEC		BS By Sum (%)	Score
		Field	H ₂ O 1:1	KCl 1:1	Δ pH					Ca	Mg	K	Na			pH 7.0	By Sum		
Apg 1	0-15	4.50	4.94	3.43	-1.51	0.22	0.65(1)	0.33(1)	91.38(3)	11.86	1.64	0.25	6.36	20.11	35.50	24.60(3)	55.61	36.16(2)	10
Apg 2	15-30	4.50	4.45	3.42	-1.03	0.35	0.44(1)	0.32(1)	59.05(1)	10.41	1.16	0.16	7.25	18.98	28.99	22.06(3)	47.97	39.57(2)	8
Cg 1	30-50	4.50	4.94	3.41	-1.53	0.31	0.35(1)	1.32(1)	54.78(1)	11.26	1.27	0.15	7.64	20.32	25.39	22.12(3)	45.71	44.45(2)	8
Cg 2	50-70	4.50	4.92	3.67	-1.25	0.33	0.35(1)	0.16(1)	67.41(2)	11.36	1.50	0.19	8.16	21.21	31.57	21.68(3)	52.78	40.19(2)	9
Cg 3	70-90	4.50	4.90	3.39	-1.51	0.45	0.38(1)	0.26(1)	51.93(1)	16.22	1.37	0.14	8.60	26.33	31.39	23.03(3)	57.72	45.62(2)	8
Cg 4	90-110	4.50	4.92	3.44	-1.48	0.45	0.40(1)	0.08(1)	59.48(1)	15.94	1.49	0.16	9.15	26.74	26.91	23.00(3)	53.65	49.84(2)	8
Cg 5	110-130	4.50	5.00	3.46	-1.54	0.63	0.39(1)	0.25(1)	53.34(1)	13.65	1.34	0.15	10.11	25.25	24.97	25.09(3)	50.22	50.28(2)	8
Cg 6	130-150	5.00	4.91	3.40	-1.51	0.69	0.37(1)	1.02(1)	53.81(1)	15.27	1.67	0.15	9.04	26.13	26.66	22.28(3)	52.79	49.50(2)	8
Cg 7	150-170	5.00	4.92	3.43	-1.49	0.61	0.34(1)	1.31(1)	54.54(1)	17.69	1.69	0.15	9.11	28.64	23.19	21.91(3)	51.83	55.26(2)	8
Cg 8	170-190	5.00	4.83	3.43	-1.40	0.81	0.34(1)	2.65(1)	51.90(1)	15.28	1.51	0.14	8.45	25.38	29.09	21.26(3)	54.47	46.59(2)	8
Cg 9	190-200	5.50	4.95	3.46	-1.49	0.90	0.32(1)	2.72(1)	49.54(1)	17.16	1.50	0.14	7.84	26.64	31.21	20.19(3)	57.85	46.05(2)	8
Cg 10	200-230	5.50	4.95	3.32	-1.63	0.90	0.35(1)	6.37(1)	55.84(1)	21.95	1.68	0.15	9.08	32.86	32.63	24.12(3)	65.49	50.18(2)	8

หมายเหตุ - ตัวเลขในวงเล็บ เป็นคะแนนที่ให้เพื่อบอกระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน ตามเกณฑ์ของกองสำรวจดิน(2523) ดังที่ปรากฏในตารางที่ 5
 - Score เป็นผลรวมของคะแนนที่อยู่ในวงเล็บ

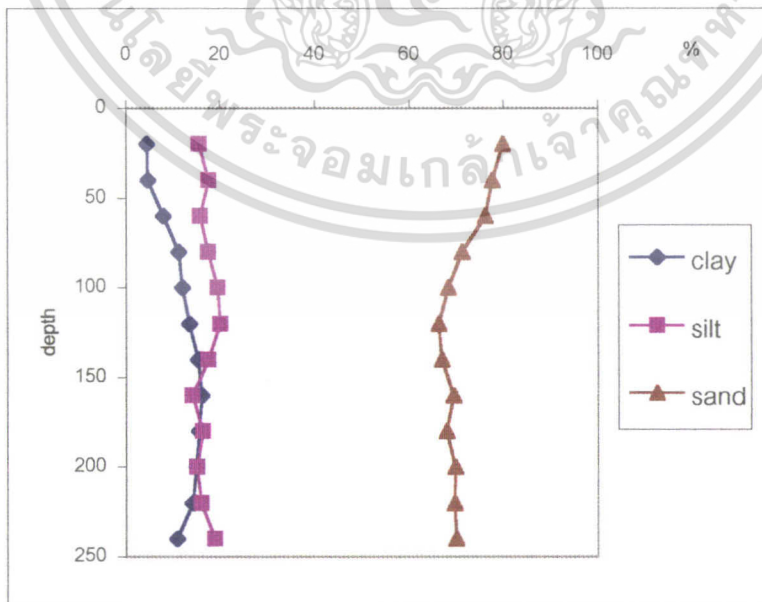
ตารางภาคผนวกที่ 13 แสดงสีฐานวิทยาในสนามของหน้าตัดดินที่ 5

Location : แผนที่ภูมิประเทศ มาตรฐาน 1 : 50,000 Map sheet No. 5840 II (อำเภอคำเขื่อนแก้ว)
 : Coordinate 354296

DEPTH (cm.)	HORIZON/TEXTURE		COLORS*	STRUCTURE**	CONSISTENCE***	pH	OTHER****
0-20	Ap 1	LS	5YR3/2	21,22 sbk	v.fi,ns,np	6.0	-
20-40	Ap 2	LS	7.5YR 6/3 / 7.5YR 6/8	11,12 sbk	v.fr,ns,np	5.5	-
40-60	AB	LS	7.5YR 6/2 / 7.5YR 6/8	11,12 sbk	v.fr,ns,np	5.0	-
60-80	BA	SL	5YR 7/1 / 7.5YR 5/6	21,22 sbk	v.fi,ss,sp	4.5	-
80-100	Bt 1	SL	5YR 7/2 / 5YR 5/8	21,22 sbk	fi,s,p	4.5	semi-soft concretions
100-120	Bt 2	SL	5YR 7/1 / 5YR 5/8	21,22 sbk	fr,s,p	4.5	semi-soft concretions
120-140	Bt 3	SL	5YR 7/1 / 7.5YR 5/6	21,22 sbk	fr,s,p	4.5	semi-soft concretions
140-160	C 1	SL	5YR 8/2 / 7.5YR 5/6	21,22 sbk	fi,s,p	4.0	semi-soft concretions
160-180	C 2	SL	5YR 8/1 / 7.5YR 6/6	21,22 sbk	fi,s,p	4.5	semi-soft concretions
180-200	C 3	SL	5YR 8/1 / 7.5YR 6/6	21,22 sbk	fi,s,p	4.0	-
200-220	C 4	SL	5YR 8/1 / 7.5YR 6/6	21,22 sbk	fi,ss,sp	4.5	-
220-240	C 5	SL	5YR 8/1 / 10YR 6/8	21,12 sbk	fi,ss,sp	4.5	-

ตารางภาคผนวกที่ 14 แสดงการแจกกระจายของขนาดอนุภาคดิน ชั้นเนื้อดิน และแผนภาพการแจกกระจายของขนาดอนุภาคดินตามความลึกของหน้าตัดดินที่ 5

Horizon	Depth (cm.)	Particle Size Distribution			Textural class (USDA SYSTEM)
		Sand 2-0.053 mm. (.....%)	Silt 0.053-0.002 mm. (.....%)	Clay < 2 μ m (.....%)	
Ap 1	0-20	79.85	15.59	4.56	Loamy sand
Ap 2	20-40	77.58	17.67	4.75	Loamy sand
AB	40-60	76.16	15.83	8.01	Sandy loam
BA	60-80	71.22	17.49	11.29	Sandy loam
Bt 1	80-100	68.31	19.56	12.13	Sandy loam
Bt 2	100-120	66.24	20.19	13.57	Sandy loam
Bt 3	120-140	67.01	17.55	15.44	Sandy loam
C 1	140-160	69.47	14.30	16.23	Sandy loam
C 2	160-180	68.02	16.41	15.57	Sandy loam
C 3	180-200	69.82	15.13	15.05	Sandy loam
C 4	200-220	69.70	16.07	14.23	Sandy loam
C 5	220-240	70.06	18.98	10.96	Sandy loam



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 15 แสดงค่าวิเคราะห์ทางเคมีในห้องปฏิบัติการของหน้าตัดดินที่ 5

Horizon	Depth (cm.)	pH				EC 1:1 (mScm ⁻¹)	OC (%)	Avail.P (ppm)	Avail.K (ppm)	EB				Sum Base (.....meq/100 g soil.....)	EA pH 8.2	CEC		BS By Sum (%)	Score
		Field	H ₂ O 1:1	KCl 1:1	Δ pH					Ca	Mg	K	Na			pH 7.0	By Sum		
Ap 1	0-20	6.00	6.11	4.56	-1.55	0.35	0.30(1)	0.24(1)	293.62(3)	0.09	0.30	0.76	13.06	14.21	12.27	3.20(1)	26.48	53.66(3)	8
Ap 2	20-40	5.50	5.15	3.83	-1.32	0.04	0.17(1)	0.24(1)	28.98(1)	0.22	0.08	0.07	12.91	13.28	2.95	1.49(1)	16.23	81.82(3)	7
AB	40-60	5.00	4.84	3.72	-1.12	0.03	0.15(1)	0.18(1)	39.47(1)	0.26	0.10	0.10	16.15	16.61	3.38	1.87(1)	19.99	83.09(3)	7
BA	60-80	4.50	4.81	3.58	-1.23	0.04	0.16(1)	0.18(1)	31.26(1)	0.18	0.13	0.08	16.95	17.34	2.72	2.17(1)	20.06	86.44(3)	7
Bt 1	80-100	4.50	4.83	3.61	-1.22	0.03	0.12(1)	0.14(1)	21.87(1)	0.25	0.16	0.06	14.78	15.25	10.33	1.78(1)	25.58	59.62(2)	6
Bt 2	100-120	4.50	4.50	3.57	-0.93	0.02	0.11(1)	ND(0)	3.75(1)	0.20	0.18	0.01	15.89	16.28	8.56	1.76(1)	24.84	65.54(2)	5
Bt 3	120-140	4.50	4.46	3.54	-0.92	0.02	0.07(1)	ND(0)	7.51(1)	0.19	0.19	0.02	17.00	17.40	7.97	3.63(1)	25.37	68.58(2)	5
C 1	140-160	4.00	4.05	3.53	-0.52	0.02	0.15(1)	ND(0)	2.66(1)	0.21	0.15	0.01	17.73	18.10	10.63	4.00(1)	28.73	63.00(2)	5
C 2	160-180	4.50	4.68	3.47	-1.21	0.01	0.05(1)	0.14(1)	21.46(1)	0.99	0.30	0.06	17.62	18.97	11.12	3.28(1)	30.09	63.04(2)	6
C 3	180-200	4.00	4.77	3.49	-1.28	0.02	0.08(1)	0.14(1)	12.18(1)	0.26	0.22	0.03	19.95	20.46	7.25	3.32(1)	27.71	73.84(2)	6
C 4	200-220	4.50	4.35	3.46	-0.89	0.02	0.08(1)	0.14(1)	12.20(1)	0.25	0.22	0.03	19.51	20.01	3.15	3.08(1)	23.16	86.40(3)	7
C 5	220-240	4.50	4.25	3.47	-0.78	0.02	0.07(1)	0.49(1)	37.51(1)	0.20	0.18	0.10	20.56	21.04	3.99	1.24(1)	25.03	84.06(3)	7

หมายเหตุ - ND : Non-detectable

- ตัวเลขในวงเล็บ เป็นคะแนนที่ให้เพื่อบอกระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน ตามเกณฑ์ของกองสำรวจดิน(2523) ดังที่ปรากฏในตารางที่ 5
- Score เป็นผลรวมของคะแนนที่อยู่ในวงเล็บ

ตารางภาคผนวกที่ 16 แสดงสัณฐานวิทยาในสนามของหน้าตัดดินที่ 6

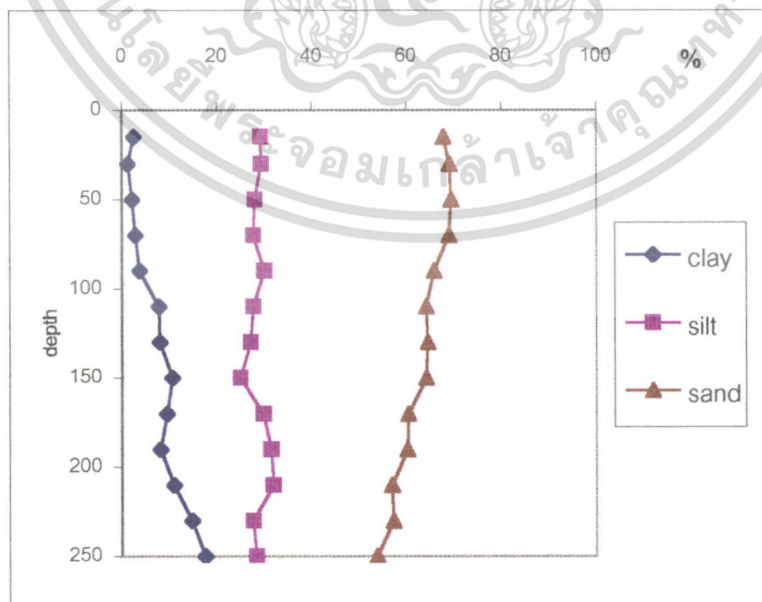
Location : แผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1 : 50,000 Map sheet No. 5840 II (อำเภอคำเขื่อนแก้ว)
: Coordinate 381243

DEPTH (cm.)	HORIZON/TEXTURE		COLORS*	STRUCTURE**	CONSISTENCE***	pH
0-15	Ap 1	SL	7.5YR 5/3	21,22 sbk	sf,v.fr,ns,np	6.5
15-25/30	Ap 2	SL	7.5YR 7/2 / 7.5YR 6/4	11 Sig	sf,v.fr,ns,np	6.5
30-50	Bw 1	SL	5YR 7/3	11 sbk/sig	sf,v.fr,ns,np	5.5
50-70	Bw 2	SL	5YR 8/1	21,11 sbk/sig	v.fr,ns,np	5.0
70-90	Bw 3	SL	7.5YR 8/1 / 7.5YR 6/8	21,11 sbk/sig	v.fr,ns,sp	5.5
90-110	Bt 1	SL	7.5YR 8/1 / 7.5YR 5/6	21,22 sbk	v.fr,ss,sp	5.5
110-130	Bt 2	SL	7.5YR 5/6 / 7.5YR 7/3	21,22 sbk	v.fr,ss,sp	5.5
130-150	Bt 3	SL	7.5YR 5/6 / 7.5YR 7/3	21,22 sbk	v.fr,ss,sp	5.5
150-170	Bt 4	SL	7.5YR 8/2 / 7.5YR 5/6	21,22 sbk	v.fr,ss,sp	5.5
170-190	Bt 5	SL	7.5YR 8/2 / 7.5YR 5/6	21,22 sbk	v.fr,ss,sp	5.5
190-210	Bt 6	SL	7.5YR 8/1 / 7.5YR 5/8	21,22 sbk	v.fr,ss,sp	5.0
210-230	Bt 7	SL	7.5YR 8/1 / 10YR 7/8	21,22 sbk	v.fr,s,p	4.5
230-250	Bt 8	SL	7.5YR 8/1 / 7.5YR 5/4	11,12 sbk	v.fr,s,p	4.5

ดูคำอธิบายสัญลักษณ์ในหน้าที่ 53

ตารางภาคผนวกที่ 17 แสดงการแจกกระจายของขนาดอนุภาคดิน ชั้นเนื้อดิน และแผนภาพการแจกกระจายของขนาดอนุภาคดินตามความลึกของหน้าตัดดินที่ 6

Horizon	Depth (cm.)	Particle Size Distribution			Textural class (USDA SYSTEM)
		Sand 2-0.053 mm. (.....%)	Silt 0.053-0.002 mm.	Clay < 2 μ m	
Ap 1	0-15	67.97	29.49	2.54	Sandy loam
Ap 2	15-25/30	69.17	29.53	1.30	Sandy loam
Bw 1	30-50	69.53	28.22	2.25	Sandy loam
Bw 2	50-70	69.12	27.92	2.96	Sandy loam
Bw 3	70-90	65.93	30.27	3.80	Sandy loam
Bt 1	90-110	64.28	27.87	7.85	Sandy loam
Bt 2	110-130	64.53	27.39	8.08	Sandy loam
Bt 3	130-150	64.24	25.13	10.63	Sandy loam
Bt 4	150-170	60.36	30.05	9.59	Sandy loam
Bt 5	170-190	60.18	31.65	8.17	Sandy loam
Bt 6	190-210	56.97	32.03	11.00	Sandy loam
Bt 7	210-230	57.25	27.89	14.86	Sandy loam
Bt 8	230-250	53.93	28.53	17.54	Sandy loam



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 18 แสดงค่าวิเคราะห์ทางเคมีในห้องปฏิบัติการของหน้าตัดดินที่ 6

Horizon	Depth (cm.)	pH				EC 1:1 (mScm ⁻¹)	OC (%)	Avail.P (ppm)	Avail.K (ppm)	EB			Sum Base Na	EA pH 8.2	CEC		BS By Sum (%)	Score	
		Field	H ₂ O 1:1	KCl 1:1	Δ pH					Ca	Mg	K			pH 7.0	By Sum			
Ap 1	0-15	6.50	5.36	4.29	-1.07	0.21	0.22(1)	0.18(1)	29.75(1)	0.51	0.11	0.08	1.99	2.69	7.46	1.70(1)	10.15	26.50(1)	5
Ap 2	15-25/30	6.50	5.42	4.23	-1.19	0.10	0.23(1)	0.12(1)	20.45(1)	0.26	0.06	0.05	3.23	3.60	6.71	2.66(1)	10.31	34.92(1)	5
Bw 1	30-50	5.50	5.32	4.30	-1.02	0.14	0.22(1)	ND(0)	42.57(1)	0.17	0.01	0.11	1.49	1.78	5.20	1.38(1)	6.98	25.50(1)	4
Bw 2	50-70	5.00	5.19	4.10	-1.09	0.03	0.18(1)	ND(0)	27.46(1)	0.18	0.02	0.07	1.62	1.89	1.53	0.50(1)	3.42	55.26(2)	5
Bw 3	70-90	5.50	5.26	4.26	-1.00	0.04	0.17(1)	ND(0)	15.71(1)	0.32	0.05	0.04	1.05	1.46	0.72	1.53(1)	2.18	66.97(2)	5
Bt 1	90-110	5.50	5.14	4.01	-1.13	0.03	0.13(1)	ND(0)	15.95(1)	0.37	0.01	0.04	1.41	1.83	2.15	1.36(1)	3.98	45.98(2)	5
Bt 2	110-130	5.50	5.31	4.12	-1.19	0.03	0.13(1)	ND(0)	24.81(1)	0.33	0.04	0.06	1.41	1.84	2.80	1.39(1)	4.64	39.66(2)	5
Bt 3	130-150	5.50	5.01	3.83	-1.18	0.03	0.23(1)	ND(0)	12.70(1)	0.21	0.03	0.03	1.35	1.62	1.50	1.38(1)	3.12	51.92(2)	5
Bt 4	150-170	5.50	5.03	3.82	-1.21	0.06	0.17(1)	0.06(1)	35.40(1)	0.32	0.03	0.09	1.48	1.92	6.54	1.27(1)	8.46	22.70(1)	5
Bt 5	170-190	5.50	4.83	3.83	-1.00	0.06	0.15(1)	0.12(1)	40.29(1)	0.33	0.05	0.10	1.60	2.08	1.93	1.78(1)	4.01	51.87(2)	6
Bt 6	190-210	5.00	4.85	3.79	-1.06	0.04	0.18(1)	0.12(1)	33.16(1)	0.23	0.02	0.09	1.63	1.97	6.33	1.73(1)	8.30	23.73(1)	5
Bt 7	210-230	4.50	4.79	3.79	-1.00	0.04	0.17(1)	0.12(1)	30.20(1)	0.40	0.02	0.08	1.55	2.05	4.24	1.90(1)	6.29	32.59(1)	5
Bt 8	230-250	4.50	4.87	3.79	-1.08	0.04	0.15(1)	ND(0)	41.55(1)	0.84	0.06	0.11	1.63	2.64	2.36	1.80(1)	5.00	52.80(2)	5

หมายเหตุ - ND : Non-detectable

- ตัวเลขในวงเล็บ เป็นคะแนนที่ให้เพื่อบอกระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน ตามเกณฑ์ของกองสำรวจดิน(2523) ดังที่ปรากฏในตารางที่ 5
- Score เป็นผลรวมของคะแนนที่อยู่ในวงเล็บ

ตารางภาคผนวกที่ 19 แสดงชั้นฐานวิทยาในสนามของหน้าตัดดินที่ 7

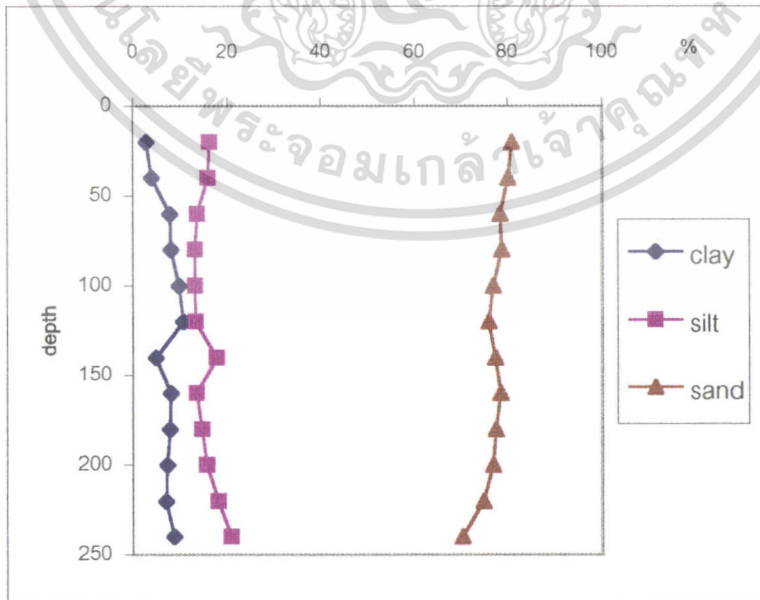
Location : แผนที่ภูมิประเทศ มาตรฐาน 1 : 50,000 Map sheet No. 5839 IV (อำเภอราชบุรีไศล)
 : Coordinate 158097

DEPTH (cm.)	HORIZON/TEXTURE		COLORS*	STRUCTURE**	CONSISTENCE***	pH
0-20	Ap 1	LS	5YR 4/1	11,12 stcl	l/s,h,v,fr,ns,np	7.9
20-40	Ap 2	LS	5YR 6/3	11,12 sbk/stcl	l/s,h,v,fr,ns,np	7.3
40-60	C 1	LS	5YR 6/3	21,22 sbk	l/s,h,v,fr,ns,np	7.7
60-80	C 2	LS	5YR 6/3	21,22 sbk	l/s,h,v,fr,ns,np	7.5
80-100	C 3	SL	5YR 6/3 / 7.5YR 6/6	21,22 sbk	l/s,h,v,fr,ns,np	7.4
100-120	C 4	SL	5YR 6/3 / 10YR 6/6	21,22 sbk	l/sf,v,fr,ns,np	7.4
120-140	C 5	LS	5YR 6/3 / 7.5YR 6/6	21,22 sbk	l/sf,v,fr,ns,np	7.0
140-160	C 6	LS	5YR 6/3 / 5YR 3/6	12,11 stcl	l/sf,v,fr,ns,np	6.8
160-180	C 7	LS	5YR 6/3 / 10YR 6/8	12,11 sig	l/sf,v,fr,ns,np	7.2
180-200	C 8	LS	5YR 6/3	11,12 stcl	l,v,fr,ns,np	7.1
220-220	C 9	LS	5YR 6/3 / 2.5YR 4/6	structureless	v,fr,ns,np	7.4
220-240	C 10	SL	5YR 6/3	structureless	v,fr,ns,np	7.4

ดูคำอธิบายสัญลักษณ์ในหน้าที่ 53

ตารางภาคผนวกที่ 20 แสดงการแจกกระจายของขนาดอนุภาคดิน ชั้นเนื้อดิน และแผนภาพการแจกกระจายของขนาดอนุภาคดินตามความลึกของหน้าตัดดินที่ 7

Horizon	Depth (cm.)	Particle Size Distribution			Textural class (USDA SYSTEM)
		Sand 2-0.053 mm. (.....%)	Silt 0.053-0.002 mm.	Clay < 2 μ m	
Ap 1	0-20	80.83	16.29	2.88	Loamy sand
Ap 2	20-40	80.06	15.96	3.98	Loamy sand
C 1	40-60	78.39	13.70	7.91	Loamy sand
C 2	60-80	78.68	13.18	8.14	Loamy sand
C 3	80-100	76.90	13.26	9.84	Sandy loam
C 4	100-120	75.98	13.34	10.68	Sandy loam
C 5	120-140	77.39	17.75	4.86	Loamy sand
C 6	140-160	78.43	13.50	8.07	Loamy sand
C 7	160-180	78.47	14.67	7.89	Loamy sand
C 8	180-200	76.92	15.75	7.33	Loamy sand
C 9	200-220	74.80	18.16	7.04	Loamy sand
C 10	220-240	70.35	20.88	8.77	Sandy loam



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 21 แสดงค่าวิเคราะห์ทางเคมีในห้องปฏิบัติการของหน้าตัดดินที่ 7

Horizon	Depth (cm.)	pH				EC 1:1 (mScm ⁻¹)	OC (%)	Avail.P (ppm)	Avail.K (ppm)	EB			Sum Base Na	EA pH 8.2	CEC		BS By Sum (%)	Score	
		Field 1:1	H ₂ O	KCl 1:1	Δ pH					Ca	Mg	K			pH 7.0	By Sum			
Ap 1	0-20	7.90	6.03	5.00	-1.03	0.38	0.78(1)	9.82(1)	136.91(3)	0.67	0.46	0.35	4.55	6.03	2.23	1.85(1)	8.26	73.00(2)	8
Ap 2	20-40	7.31	4.51	3.68	-0.83	0.03	0.11(1)	3.10(1)	6.64(1)	0.13	0.11	0.02	4.34	4.60	4.86	1.44(1)	9.46	48.63(1)	5
C 1	40-60	7.71	4.29	3.66	-0.63	0.02	0.14(1)	1.29(1)	7.92(1)	0.11	0.07	0.02	4.23	4.43	4.33	1.16(1)	8.76	50.57(1)	5
C 2	60-80	7.48	4.35	3.63	-0.72	0.03	0.09(1)	1.15(1)	12.54(1)	0.11	0.04	0.03	3.91	4.09	3.84	1.35(1)	7.93	51.58(1)	5
C 3	80-100	7.38	4.26	3.59	-0.67	0.03	0.09(1)	14.03(2)	2.27(1)	0.10	0.08	0.01	3.94	4.13	1.93	3.27(1)	6.06	68.15(2)	7
C 4	100-120	7.39	4.54	3.67	-0.87	0.03	0.06(1)	3.01(1)	11.41(1)	0.09	0.10	0.03	3.80	4.02	3.52	1.81(1)	7.54	53.32(1)	5
C 5	120-140	6.96	4.86	3.74	-1.12	0.02	0.11(1)	0.97(1)	13.75(1)	0.12	0.08	0.04	4.05	4.29	3.93	2.38(1)	8.22	52.19(1)	5
C 6	140-160	6.84	4.20	3.53	-0.67	0.03	0.08(1)	15.76(2)	16.35(1)	0.11	0.15	0.04	4.02	4.32	5.83	1.30(1)	10.15	42.56(1)	6
C 7	160-180	7.19	4.28	3.67	-0.61	0.02	0.09(1)	1.30(1)	3.59(1)	0.08	0.13	0.01	3.89	4.11	4.53	2.18(1)	8.64	47.57(1)	5
C 8	180-200	7.13	4.34	3.65	-0.69	0.02	0.06(1)	0.98(1)	7.32(1)	0.09	0.10	0.02	3.98	4.19	4.66	1.75(1)	8.85	47.34(1)	5
C 9	200-220	7.42	4.31	3.69	-0.62	0.02	0.02(1)	0.82(1)	7.58(1)	0.10	0.07	0.02	4.01	4.20	4.75	1.47(1)	8.95	46.93(1)	5
C 10	220-240	7.38	5.22	3.75	-1.47	0.02	0.02(1)	0.83(1)	19.16(1)	0.16	0.09	0.05	3.87	4.17	3.13	5.48(1)	7.30	57.12(1)	5

หมายเหตุ - ตัวเลขในวงเล็บ เป็นคะแนนที่ให้เพื่อบอกระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน ตามเกณฑ์ของกองสำรวจดิน(2523) ดังที่ปรากฏในตารางที่ 5
 - Score เป็นผลรวมของคะแนนที่อยู่ในวงเล็บ

ตารางภาคผนวกที่ 22 แสดงสัณฐานวิทยาในสนามของหน้าตัดดินที่ 8

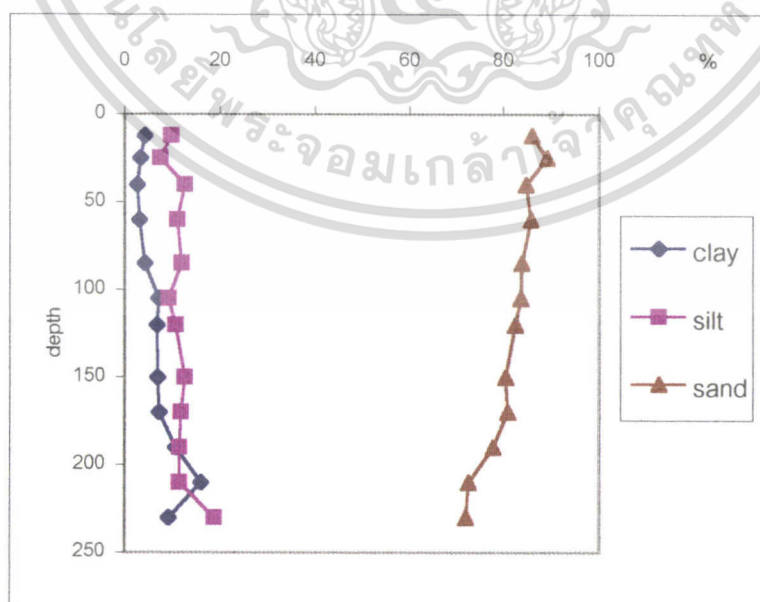
Location : แผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1 : 50,000 Map sheet No. 5839 I (อำเภอขามเฒ่า)
: Coordinate 304987

DEPTH (cm.)	HORIZON/TEXTURE		COLORS*	STRUCTURE**	CONSISTENCE***	pH	OTHER****
0-12	Ap 1	LS	7.5YR 5/3	11.sbk	v.fr/l,ns,np	6.0	-
12-25	Ap 2	S	7.5YR 6/3	11.sbk	v.fr/l,ns,np	5.0	-
25-40	C 1	LS	7.5YR 7/3	11.sbk	v.fr/l,ns,np	5.0	-
40-60	C 2	LS	7.5YR 7/3	21,22 sbk	l/sf,v.fr/l,ns,np	6.0	-
60-85	C 3	LS	7.5YR 7/3	21,22 sbk	l/s,v.fr,ns,np	5.0	-
85-105	C 4	LS	7.5YR 7/3	11,12 sbk	l/sf,v.fr,ns,np	5.0	lateritic fragments
105-120	C 5	LS	7.5YR 6/4	11,12 sbk	v.fr,ns,np	5.0	lateritic fragments
120-150	C 6	LS	7.5YR 7/3	11,12 sbk	v.fr/l,ns,np	5.0	lateritic fragments
150-170	C 7	LS	5YR 8/1	21,22 sbk	v.fr/l,ns,np	4.5	semi-hard fragments
170-190	C 8	SL	5YR 8/1 / 7.5YR 6/4	21,22 sbk	v.fr,ns,np	4.5	semi-hard fragments
190-210	C 9	SL	5YR 8/1 / 7.5YR 7/4	21,22 sbk	fr,ss,sp	4.0	-
210-230	C 10	SL	5YR 8/1 / 7.5YR 6/8	21,22 sbk	fr,s,p	4.0	-

ดูคำอธิบายสัญลักษณ์ในหน้าที่ 53

ตารางภาคผนวกที่ 23 แสดงการแจกกระจายของขนาดอนุภาคดิน ชั้นเนื้อดิน และแผนภาพการแจกกระจายของขนาดอนุภาคดินตามความลึกของหน้าตัดดินที่ 8

Horizon	Depth (cm.)	Particle Size Distribution			Textural class (USDA SYSTEM)
		Sand 2-0.053 mm. (.....%.....)	Silt 0.053-0.002 mm.	Clay < 2 μ m	
Ap 1	0-12	85.94	9.81	4.25	Loamy sand
Ap 2	12-30	89.14	7.49	3.37	Sand
C 1	30-40	84.68	12.62	2.70	Loamy sand
C 2	40-60	85.74	11.08	3.18	Loamy sand
C 3	60-85	83.81	11.94	4.25	Loamy sand
C 4	85-105	83.56	9.26	7.18	Loamy sand
C 5	105-120	82.42	10.74	6.84	Loamy sand
C 6	120-150	80.46	12.60	6.94	Loamy sand
C 7	150-170	80.88	11.77	7.35	Loamy sand
C 8	170-190	77.78	11.50	10.72	Sandy loam
C 9	190-210	72.47	11.51	16.02	Sandy loam
C 10	210-230	71.98	18.75	9.27	Sandy loam



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 24 แสดงค่าวิเคราะห์ทางเคมีในห้องปฏิบัติการของหน้าตัดดินที่ 8

Horizon	Depth (cm.)	pH				EC 1:1 (mScm ⁻¹)	OC (%)	Avail.P (ppm)	Avail.K (ppm)	EB			Sum Base meq/100 g soil	EA pH 8.2	CEC		BS By Sum (%)	Score	
		Field	H ₂ O 1:1	KCl 1:1	Δ pH					Ca	Mg	K			Na	pH 7.0			By Sum
Ap 1	0-12	6.00	5.37	4.51	-0.86	0.03	0.24(1)	0.12(1)	1.66(1)	0.09	0.07	0.00	1.52	1.68	11.76	1.59(1)	13.44	12.50(1)	5
Ap 2	12-25	5.00	4.80	4.04	-0.76	0.01	0.23(1)	0.11(1)	11.00(1)	0.34	0.07	0.03	1.48	1.92	2.13	1.25(1)	4.05	47.41(1)	5
C 1	25-40	5.00	6.00	4.45	-1.55	0.06	0.20(1)	0.11(1)	39.50(1)	0.32	0.09	0.10	9.42	9.93	1.13	1.61(1)	11.06	89.78(1)	5
C 2	40-60	6.00	4.62	3.93	-0.69	0.01	0.19(1)	0.12(1)	11.07(1)	0.23	0.02	0.03	9.58	9.86	2.78	1.22(1)	12.64	78.01(1)	5
C 3	60-85	5.00	4.54	3.86	-0.68	0.02	0.20(1)	0.02(1)	1.00(1)	0.28	0.09	0.00	9.11	9.48	15.94	1.24(1)	25.42	37.29(1)	5
C 4	85-105	5.00	5.50	4.01	-1.49	0.07	0.15(1)	ND(0)	35.18(1)	0.27	0.14	0.09	9.55	9.75	9.16	1.75(1)	18.91	51.56(1)	4
C 5	105-120	5.00	5.92	4.99	-0.93	0.09	0.19(1)	ND(0)	80.51(2)	0.14	0.18	0.21	4.51	5.04	0.77	2.37(1)	5.81	86.75(1)	5
C 6	120-150	5.00	4.84	3.88	-0.96	0.01	0.16(1)	0.11(1)	336.50(3)	0.10	0.06	0.87	4.42	5.45	3.75	1.75(1)	9.20	59.24(1)	7
C 7	150-170	4.50	4.48	3.79	-0.69	0.01	0.16(1)	0.11(1)	10.98(1)	0.11	0.19	0.03	4.12	4.45	1.49	1.66(1)	5.94	74.92(2)	6
C 8	170-190	4.50	4.71	3.79	-0.92	0.02	0.14(1)	ND(0)	67.26(2)	0.09	0.07	0.17	4.21	4.54	3.22	1.36(1)	7.76	58.51(1)	5
C 9	190-210	4.00	4.71	3.63	-1.08	0.02	0.16(1)	ND(0)	12.20(1)	0.18	0.14	0.03	5.45	5.80	4.60	3.87(1)	10.40	55.77(1)	4
C 10	210-230	4.00	4.30	3.59	-0.71	0.02	0.16(1)	ND(0)	5.97(1)	0.13	0.10	0.02	4.37	4.62	3.55	3.45(1)	8.17	56.55(1)	4

หมายเหตุ - ND : Non-detectable

- ตัวเลขในวงเล็บ เป็นคะแนนที่ให้เพื่อบอกระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน ตามเกณฑ์ของกองสำรวจดิน(2523) ดังที่ปรากฏในตารางที่ 5

- Score เป็นผลรวมของคะแนนที่อยู่ในวงเล็บ

ตารางภาคผนวกที่ 25 แสดงชั้นฐานวิทยาในสนามของหน้าตัดดินที่ 9

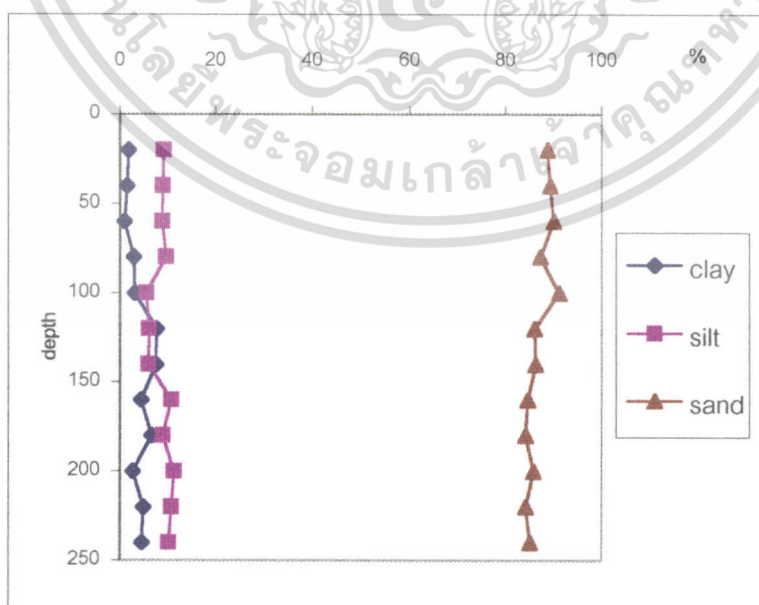
Location : แผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1 : 50,000 Map sheet No. 5839 I (กิ่งอำเภออย่างชุมน้อย)
 : Coordinate 322065

DEPTH (cm.)	HORIZON/TEXTURE		COLORS*	STRUCTURE**	CONSISTENCE***	pH
0-20	A 1	S	7.5YR5/4	11, sbk / sig	v. fr / l, ns, sp	6.5
20-40	A 2	S	7.5YR5/6	11, sbk / sig	v. fr / l, ns, sp	6.5
40-60	C 1	S	7.5YR6/6	sig / 11 sbk	v. fr / l, ns, sp	6.5
60-80	C 2	S	7.5YR6/8	single grained	l, ns, sp	6.5
80-100	C 3	S	7.5YR6/8	single grained	l, ns, sp	5.5
100-120	C 4	LS	7.5YR5/4	single grained	l, ns, sp	5.0
120-140	C 5	LS	7.5YR5/4	sig / 11 sbk	l / s, h, v. fr / l, ns, sp	5.0
140-160	C 6	LS	7.5YR5/4	sig / 11 sbk	l / s, h, v. fr / l, ns, sp	5.5
160-180	C 7	LS	7.5YR5/6	sig / 11 sbk	v. fr / l, ns, sp	5.5
180-200	C 8	LS	7.5YR6/4	sig / 11 sbk	v. fr / l, ns, sp	5.5
200-220	C 9	LS	7.5YR6/6	sig / 11 sbk	v. fr / l, ns, sp	5.5
220-240	C 10	LS	7.5YR6/6	sig / 11 sbk	v. fr / l, ns, sp	6.0

ดูคำอธิบายสัญลักษณ์ในหน้าที่ 53

ตารางภาคผนวกที่ 26 แสดงการแจกกระจายของขนาดอนุภาคดิน ชั้นเนื้อดิน และแผนภาพการแจกกระจายของขนาดอนุภาคดินตามความลึกของหน้าตัดดินที่ 9

Horizon	Depth (cm.)	Particle Size Distribution			Textural class (USDA SYSTEM)
		Sand 2-0.053 mm. (.....%.....)	Silt 0.053-0.002 mm.	Clay < 2 μ m	
A 1	0-20	88.82	9.29	1.89	Sand
A 2	20-40	89.38	9.02	1.60	Sand
C 1	40-60	90.13	8.91	0.96	Sand
C 2	60-80	87.33	9.68	2.99	Sand
C 3	80-100	91.23	5.60	3.17	Sand
C 4	100-120	86.09	6.15	7.76	Loamy sand
C 5	120-140	86.31	6.03	7.66	Loamy sand
C 6	140-160	84.63	10.82	4.55	Loamy sand
C 7	160-180	84.19	9.10	6.71	Loamy sand
C 8	180-200	85.85	11.35	2.80	Loamy sand
C 9	200-220	84.18	10.84	4.98	Loamy sand
C 10	220-240	85.03	10.33	4.64	Loamy sand



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 27 แสดงค่าวิเคราะห์ทางเคมีในห้องปฏิบัติการของหน้าตัดดินที่ 9

Horizon	Depth (cm.)	pH				EC 1:1 (mScm ⁻¹)	OC (%)	Avail.P (ppm)	Avail.K (ppm)	EB				Sum Base	EA pH 8.2	CEC		BS By Sum (%)	Score
		Field 1:1	H ₂ O	KCl 1:1	Δ pH					Ca	Mg	K	Na			pH 7.0	By Sum		
A 1	0-20	6.50	5.20	3.91	-1.29	0.02	0.12(1)	0.25(1)	25.70(1)	0.17	0.06	0.07	0.24	0.54	1.57	1.23(1)	2.11	25.59(1)	5
A 2	20-40	6.50	5.80	4.08	-1.72	0.06	0.20(1)	0.11(1)	60.90(2)	0.11	0.04	0.16	0.41	0.72	3.01	1.61(1)	3.73	19.30(1)	6
C 1	40-60	6.50	5.33	3.98	-1.35	0.06	0.07(1)	0.02(1)	46.08(1)	0.10	0.02	0.12	0.29	0.53	1.12	1.09(1)	1.65	32.12(1)	5
C 2	60-80	6.50	5.60	4.18	-1.42	0.16	0.04(1)	0.11(1)	128.96(3)	0.10	0.03	0.33	0.53	0.99	2.24	3.44(1)	3.23	30.65(1)	7
C 3	80-100	5.50	5.37	4.00	-1.37	0.10	0.03(1)	0.11(1)	65.82(2)	0.08	0.02	0.17	0.63	0.90	1.54	1.24(1)	2.44	36.89(2)	7
C 4	100-120	5.00	5.55	3.46	-2.09	0.06	0.04(1)	ND(0)	34.96(1)	0.12	0.03	0.09	0.66	0.90	6.89	1.63(1)	7.79	11.55(1)	4
C 5	120-140	5.00	4.97	3.88	-1.09	0.01	0.05(1)	ND(0)	5.83(1)	0.16	0.09	0.01	0.76	1.02	1.53	1.59(1)	2.55	40.00(2)	5
C 6	140-160	5.50	5.04	3.94	-1.10	0.01	0.03(1)	ND(0)	6.29(1)	0.15	0.13	0.02	0.24	0.54	1.47	1.86(1)	2.01	26.87(1)	4
C 7	160-180	5.50	4.88	3.92	-0.96	0.01	0.03(1)	ND(0)	7.41(1)	0.22	0.13	0.02	1.18	1.55	7.15	1.51(1)	8.70	17.82(1)	4
C 8	180-200	5.50	4.87	3.92	-0.95	0.01	0.05(1)	ND(0)	0.33(1)	0.18	0.06	0.01	1.33	1.57	3.44	1.15(1)	5.01	31.34(1)	4
C 9	200-220	5.50	4.74	3.29	-1.45	0.01	0.04(1)	ND(0)	1.00(1)	0.19	0.03	0.01	1.42	1.64	5.06	1.40(1)	6.70	24.48(1)	4
C 10	220-240	6.00	4.99	3.83	-1.16	0.01	0.06(1)	ND(0)	1.96(1)	0.18	0.01	0.01	1.37	1.57	5.71	1.87(1)	7.28	21.57(1)	4

หมายเหตุ - ND : Non-detectable

- ตัวเลขในวงเล็บ เป็นคะแนนที่ให้เพื่อบอกระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน ตามเกณฑ์ของกองสำรวจดิน(2523) ดังที่ปรากฏในตารางที่ 5
- Score เป็นผลรวมของคะแนนที่อยู่ในวงเล็บ

ตารางภาคผนวกที่ 28 แสดงสัณฐานวิทยาในสนามของหน้าตัดดินที่ 10

Location : Coordinate 384219

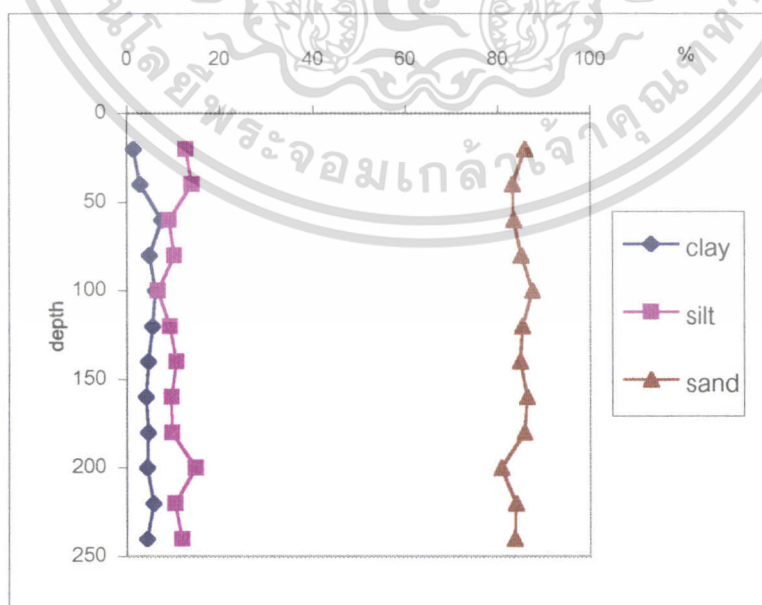
: แผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1 : 50,000 Mapsheet No. 5840 II (อำเภอคำเขื่อนแก้ว)

DEPTH (cm.)	HORIZON/TEXTURE		COLORS*	STRUCTURE**	CONSISTENCE***	pH
0-20	Ap 1	S	7.5YR 5/3	11.sbk	sf/l,v.fr,ns,np	6.0
20-40	Ap 2	S	10YR 7/3	11.sbk	sf/l,v.fr,ns,np	5.5
40-60	C 1	LS	7.5YR 7/3	sig/11 sbk	v.fr,ns,np	6.0
60-80	C 2	LS	7.5YR 7/3	sig/11 sbk	v.fr/l,ns,np	6.0
80-100	C 3	LS	7.5YR 7/3	sig/11 sbk	v.fr/l,ns,np	6.0
100-120	C 4	LS	7.5YR 7/3 / 10YR 6/8	sig/11 sbk	v.fr/l,ns,np	6.0
120-140	C 5	LS	7.5YR 7/3	sig/11 sbk	v.fr/l,ns,np	6.0
140-160	C 6	LS	10YR 7/3 / 10YR 6/8	sig/11 sbk	v.fr/l,ns,np	6.0
160-180	C 7	LS	5YR 8/1 / 10YR 6/8	11 sbk/sig	v.fr,ns,np	5.5
180-200	C 8	LS	5YR 8/1 / 10YR 6/8	sig/11 sbk	v.fr,ns,np	5.5
200-220	C 9	LS	5YR 8/1 / 10YR 6/8	11 sbk/sig	v.fr,ns,np	5.5
220-240	C 10	LS	5YR 8/1 / 10YR 6/8	11 sbk/sig	v.fr,ns,np	5.5

ดูคำอธิบายสัญลักษณ์ในหน้าที่ 53

ตารางภาคผนวกที่ 29 แสดงการแจกกระจายของขนาดอนุภาคดิน ชั้นเนื้อดิน และแผนภาพการแจกกระจายของขนาดอนุภาคดินตามความลึกของหน้าตัดดินที่ 10

Horizon	Depth (cm.)	Particle Size Distribution			Textural class (USDA SYSTEM)
		Sand 2-0.053 mm. (.....%)	Silt 0.053-0.002 mm. (.....%)	Clay < 2 μ m (.....%)	
Ap 1	0-20	85.95	12.70	1.35	Sand
Ap 2	20-40	83.26	13.92	2.82	Sand
C 1	40-60	83.56	9.04	7.40	Loamy sand
C 2	60-80	85.10	10.18	4.72	Loamy sand
C 3	80-100	87.52	6.52	5.96	Loamy sand
C 4	100-120	85.39	9.22	5.39	Loamy sand
C 5	120-140	84.88	10.60	4.52	Loamy sand
C 6	140-160	86.42	9.53	4.05	Loamy sand
C 7	160-180	85.82	9.64	4.54	Loamy sand
C 8	180-200	80.88	14.82	4.30	Loamy sand
C 9	200-220	83.97	10.41	5.62	Loamy sand
C 10	220-240	83.79	11.90	4.31	Loamy sand



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 30 แสดงค่าวิเคราะห์ทางเคมีในห้องปฏิบัติการของหน้าตัดดินที่ 10

Horizon	Depth (cm.)	pH				EC 1:1 (mScm ⁻¹)	OC (%)	Avail.P (ppm)	Avail.K (ppm)	EB			Sum Base Na (.....meq/100 g soil.....)	EA pH 8.2	CEC		BS By Sum (%)	Score	
		Field	H ₂ O 1:1	KCl 1:1	Δ pH					Ca	Mg	K			pH 7.0	By Sum			
Ap 1	0-20	6.00	4.75	3.71	-1.04	0.03	0.16(1)	0.12(1)	10.91(1)	0.20	0.01	0.03	0.47	0.71	1.54	1.59(1)	2.25	31.56(1)	5
Ap 2	20-40	5.50	4.65	3.76	-0.89	0.02	0.03(1)	0.12(1)	65.84(2)	0.20	0.02	0.17	0.30	0.69	1.86	1.51(1)	2.55	27.06(1)	6
C 1	40-60	6.00	5.91	4.10	-1.81	0.06	0.05(1)	0.12(1)	81.87(2)	0.19	0.03	0.21	0.71	1.14	2.56	1.42(1)	3.70	30.81(1)	6
C 2	60-80	6.00	5.34	3.82	-1.52	0.05	0.02(1)	0.11(1)	37.11(1)	0.15	0.07	0.10	0.63	0.95	1.55	1.20(1)	2.50	38.00(1)	5
C 3	80-100	6.00	5.37	3.94	-1.43	0.09	0.03(1)	0.02(1)	74.61(2)	0.17	0.01	0.19	0.48	0.85	3.37	1.30(1)	4.22	20.14(1)	6
C 4	100-120	6.00	5.64	3.78	-1.86	0.10	0.04(1)	ND(0)	84.60(2)	0.10	0.01	0.22	0.81	1.14	2.64	1.48(1)	3.78	30.16(1)	5
C 5	120-140	6.00	4.46	3.81	-0.65	0.02	0.03(1)	ND(0)	6.32(1)	0.09	0.03	0.02	0.32	0.46	1.16	1.25(1)	1.62	28.40(1)	4
C 6	140-160	6.00	5.44	4.02	-1.42	0.10	0.02(1)	ND(0)	84.53(2)	0.11	0.02	0.22	0.46	0.81	1.95	1.40(1)	2.76	29.35(1)	5
C 7	160-180	5.50	4.42	3.82	-0.60	0.02	0.03(1)	ND(0)	36.46(1)	0.25	0.03	0.09	0.80	1.17	2.70	1.40(1)	3.87	30.23(1)	4
C 8	180-200	5.50	4.44	3.82	-0.62	0.02	0.02(1)	ND(0)	37.93(1)	0.22	0.04	0.10	0.53	0.89	2.35	1.15(1)	3.24	27.47(1)	4
C 9	200-220	5.50	4.41	3.79	-0.62	0.01	0.03(1)	ND(0)	35.96(1)	0.11	0.02	0.09	0.25	0.47	1.14	1.21(1)	1.61	29.19(1)	4
C 10	220-240	5.50	4.31	3.70	-0.61	0.02	0.03(1)	ND(0)	7.71(1)	0.12	0.02	0.02	0.55	0.71	3.44	1.28(1)	4.15	17.11(1)	4

หมายเหตุ - ND : Non-detectable

- ตัวเลขในวงเล็บ เป็นคะแนนที่ให้เพื่อบอกระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน ตามเกณฑ์ของกองสำรวจดิน(2523) ดังที่ปรากฏในตารางที่ 5
- Score เป็นผลรวมของคะแนนที่อยู่ในวงเล็บ