ใบรับรองปัญหาพิเศษ

ภาควิชาปฐพีวิทยา

เรื่อง

สมบัติบางประการของดินด่างบริเวณจังหวัดกาญจนบุรี

Some Properties of Calcareous Soils in Kanchanaburi Province

โดย

นางสาวพรรณี พานทอง

.....

(อาจารย์ พรทิวา กัญยวงศ์หา)

อาจารย์ที่ปรึกษา

.....

(รศ.ดร. อภิศักดิ์ โพธิ์ปั้น)

หัวหน้าภาควิชาปฐพีวิทยา

วันที่ 30 เดือน มค. พ.ศ. 40

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

19617

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ปัญหาพิเศษปริญญาตรี

เรื่อง

สมบัติบางประการของดินด่างบริเวณจังหวัดกาญจนบุรี

Some Properties of Calcareous Soils in Kanchanaburi Province

T099584

โดย

นางสาวพรรณี พานทอง

ปพ.
พ 2728
2545

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน.....99584.....
วัน,เดือน,ปี.....16 Jun 2003.....

เสนอ

ภาควิชาปฐพีวิทยา

คณะเทคโนโลยีการเกษตร

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (เกษตรศาสตร์)

พ.ศ. 2545

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนิยม

ขอกราบขอบพระคุณอาจารย์พรทิวา กัญยวงศ์หา อาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษที่ช่วยเหลือให้คำปรึกษาแนะนำ รวมทั้งคณาจารย์ภาควิชาปฐพีวิทยา ที่อบรมให้ความรู้ตลอดมา

ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อคุณแม่ที่อบรมสั่งสอนเลี้ยงดู และคอยให้กำลังใจจนกระทั่งมีวันนี้

ขอขอบคุณนักวิชาการ อาจารย์ และผู้แต่งตำราและเอกสารต่างๆ ซึ่งข้าพเจ้านำมาใช้อ้างอิงในปัญหาพิเศษเล่มนี้

ขอขอบคุณ คุณนุจรี บุญแปลง ที่ให้คำแนะนำเกี่ยวกับวิธีการในการวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ

ขอขอบคุณ คุณสมจิตร มั่นนาค ที่ให้ความช่วยเหลือในการเบิกอุปกรณ์และคอยเป็นกำลังใจที่ดีตลอดมา

ขอขอบคุณ คุณ อนงนาฏ ศรีประโชติ (พี่เจี๊ยบ) ที่คอยให้คำแนะนำช่วยเหลือการวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ และช่วยแก้ไขปัญหาต่าง ๆ

ขอขอบคุณเพื่อนๆ ที่สละเวลาให้ความช่วยเหลือ และเป็นกำลังใจในภาคสนามและในห้องปฏิบัติการให้สำเร็จไปด้วยดี

พรรณี พานทอง

พฤษภาคม 2546

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สมบัติบางประการของดินด่างบริเวณจังหวัดกาญจนบุรี

(Some Properties of Calcareous Soils in Kanchanaburi Province)

บทคัดย่อ

การศึกษาสมบัติของดินด่างบริเวณจังหวัดกาญจนบุรี จำนวน 8 หน้าตัดดิน พบว่าสามารถจำแนกออกได้เป็น 3 กลุ่ม โดยใช้สัณฐานวิทยาสนามเป็นเกณฑ์ คือ กลุ่มที่มีหน้าตัดดินสีแดง (หน้าตัดดินที่ 1 และ 2) มีทั้งดินลึกและดินตื้น กลุ่มที่หน้าตัดดินสีดำ ดินตื้น พบก้อนปูนทุติยภูมิ (หน้าตัดดินที่ 3 และ 4) และกลุ่มที่หน้าตัดดินลึก สีออกน้ำตาล เกิดจากวัสดุที่ถูกพัดพามาทับถม (หน้าตัดดินที่ 5, 6, 7 และ 8)

ผลการศึกษา พบว่า ทุกหน้าตัดดินเป็นดินเนื้อละเอียดปานกลางถึงดินเนื้อละเอียด โดยกลุ่มที่ 1 มีอนุภาคดินเหนียวสูงสุด รองลงมา ได้แก่ กลุ่มที่ 2 และ 3 ตามลำดับ ทุกหน้าตัดดินมีธาตุประจุบวกที่เป็นด่างที่แลกเปลี่ยนได้สูง โดยเฉพาะ แคลเซียมและแมกนีเซียม ซึ่งในกลุ่มที่ 2 มีมากที่สุด ทั้งนี้อาจเกิดจากการมีก้อนปูนทุติยภูมิ ในขณะที่กลุ่มที่ 2 ก็มีแคลเซียมและแมกนีเซียมสูงเช่นกัน ซึ่งอาจเกิดจากมีการชะละลายได้น้อย และได้รับเพิ่มจากน้ำชลประทานเป็นประจำ รวมทั้งฝนตกน้อย ทำให้ละลายธาตุประจุบวกที่เป็นด่างออกได้ไม่มากนัก

หน้าตัดดินในกลุ่มที่ 1 มีค่าฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ต่ำถึงสูง และในกลุ่มที่ 2 จะมีค่าปานกลางถึงสูง โดยในหน้าตัดดินที่ 4 เฉพาะที่ความลึก 14-23 ซม.มีค่าสูง ในขณะที่กลุ่มที่ 3 หน้าตัดดินที่ 5 และ 6 มีค่าปานกลางถึงสูง แต่ในหน้าตัดดินที่ 7 และ 8 โดยส่วนใหญ่มีค่าต่ำ ยกเว้นหน้าตัดดินที่ 7 ที่ความลึก 0-18 ซม. มีค่าสูงเพียงค่าเดียว

เมื่อประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดินทั้ง 3 กลุ่ม โดยใช้เกณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดิน พบว่ากลุ่มที่ 1 มีระดับความอุดมสมบูรณ์ต่ำถึงปานกลาง โดยที่มีระดับปานกลางอยู่ในดินบนและดินชั้นล่างสุด ในขณะที่มีระดับความอุดมสมบูรณ์ต่ำอยู่ในดินตอนกลางถึงดินตอนล่าง กลุ่มที่ 2 มีระดับความอุดมสมบูรณ์ปานกลางถึงสูง โดยที่มีระดับปานกลางอยู่ที่ดินล่าง ส่วนดินตอนบนมีระดับความอุดมสมบูรณ์สูง กลุ่มที่ 3 ส่วนใหญ่จะมีระดับความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง ยกเว้น หน้าตัดดินที่ 6 มีระดับความอุดมสมบูรณ์ต่ำอยู่ที่ความลึก 14-160 ซม. และหน้าตัดดินที่ 7 มีระดับความอุดมสมบูรณ์สูงอยู่ที่ชั้นดินบน เมื่อสรุปโดยรวมจะเห็นว่า ทั้ง 8 หน้าตัดดิน ที่ทำการศึกษาจะมีระดับความอุดมสมบูรณ์ปานกลางถึงสูง อย่างไรก็ตาม การที่มีแคลเซียมและแมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้สูงมาก จึงอาจทำให้พืชที่ปลูกขาดธาตุโพแทสเซียม และการที่ดินเป็นดินด่าง ก็ทำให้ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ด้วยต่ำเช่นกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
สารบัญตาราง	I
สารบัญภาพ	III
คำนำ	1
วัตถุประสงค์	2
ตรวจเอกสาร	3
อุปกรณ์และวิธีการ	18
ผลการศึกษา	21
สรุปผลการศึกษา	85
เอกสารอ้างอิง	87

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

		หน้า
ตารางที่ 1	แสดงสถิติภูมิอากาศของจังหวัดกาญจนบุรี ในรอบ 30 (พ.ศ. 2494-2523)	6
ตารางที่ 2	แสดงเกณฑ์มาตรฐานความสูงต่ำของค่าวิเคราะห์ทางเคมีของดิน	16
ตารางที่ 3	แสดงคะแนนระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินในแต่ละการวิเคราะห์	17
ตารางที่ 4	สรุปคำบรรยายหน้าตัดดินที่ตรวจสอบในสนามของหน้าดินที่ 1	23
ตารางที่ 5	แสดงสมบัติทางกายภาพของหน้าตัดดินที่ 1	24
ตารางที่ 6	แสดงสมบัติทางเคมีของหน้าตัดดินที่ 1	25
ตารางที่ 7	แสดงคะแนนการประเมินความอุดมสมบูรณ์ของหน้าตัดดินที่ 1	27
ตารางที่ 8	สรุปคำบรรยายหน้าตัดดินที่ตรวจสอบในสนามของหน้าดินที่ 2	31
ตารางที่ 9	แสดงสมบัติทางกายภาพของหน้าตัดดินที่ 2	32
ตารางที่ 10	แสดงสมบัติทางเคมีของหน้าตัดดินที่ 2	33
ตารางที่ 11	แสดงคะแนนการประเมินความอุดมสมบูรณ์ของหน้าตัดดินที่ 2	35
ตารางที่ 12	สรุปคำบรรยายหน้าตัดดินที่ตรวจสอบในสนามของหน้าดินที่ 3	39
ตารางที่ 13	แสดงสมบัติทางกายภาพของหน้าตัดดินที่ 3	40
ตารางที่ 14	แสดงสมบัติทางเคมีของหน้าตัดดินที่ 3	41
ตารางที่ 15	แสดงคะแนนการประเมินความอุดมสมบูรณ์ของหน้าตัดดินที่ 3	43
ตารางที่ 16	สรุปคำบรรยายหน้าตัดดินที่ตรวจสอบในสนามของหน้าดินที่ 4	47
ตารางที่ 17	แสดงสมบัติทางกายภาพของหน้าตัดดินที่ 4	48
ตารางที่ 18	แสดงสมบัติทางเคมีของหน้าตัดดินที่ 4	49
ตารางที่ 19	แสดงคะแนนการประเมินความอุดมสมบูรณ์ของหน้าตัดดินที่ 4	51
ตารางที่ 20	สรุปคำบรรยายหน้าตัดดินที่ตรวจสอบในสนามของหน้าดินที่ 5	55
ตารางที่ 21	แสดงสมบัติทางกายภาพของหน้าตัดดินที่ 5	56
ตารางที่ 22	แสดงสมบัติทางเคมีของหน้าตัดดินที่ 5	57
ตารางที่ 23	แสดงคะแนนการประเมินความอุดมสมบูรณ์ของหน้าตัดดินที่ 5	59
ตารางที่ 24	สรุปคำบรรยายหน้าตัดดินที่ตรวจสอบในสนามของหน้าดินที่ 6	63
ตารางที่ 25	แสดงสมบัติทางกายภาพของหน้าตัดดินที่ 6	64
ตารางที่ 26	แสดงสมบัติทางเคมีของหน้าตัดดินที่ 6	65
ตารางที่ 27	แสดงคะแนนการประเมินความอุดมสมบูรณ์ของหน้าตัดดินที่ 6	67
ตารางที่ 28	สรุปคำบรรยายหน้าตัดดินที่ตรวจสอบในสนามของหน้าดินที่ 7	71

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง (ต่อ)

		หน้า
ตารางที่ 29	แสดงสมบัติทางกายภาพของหน้าตัดดินที่ 7	72
ตารางที่ 30	แสดงสมบัติทางเคมีของหน้าตัดดินที่ 7	73
ตารางที่ 31	แสดงคะแนนการประเมินความอุดมสมบูรณ์ของหน้าตัดดินที่ 7	75
ตารางที่ 32	สรุปคำบรรยายหน้าตัดดินที่ตรวจสอบในสนามของหน้าดินที่ 8	79
ตารางที่ 33	แสดงสมบัติทางกายภาพของหน้าตัดดินที่ 8	80
ตารางที่ 34	แสดงสมบัติทางเคมีของหน้าตัดดินที่ 8	81
ตารางที่ 35	แสดงคะแนนการประเมินความอุดมสมบูรณ์ของหน้าตัดดินที่ 8	83

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

		หน้า
ภาพที่ 1	แผนที่แสดงเส้นทางและขอบเขตอำเภอต่างๆ ของจังหวัดกาญจนบุรี	4
ภาพที่ 2	กราฟแสดงปริมาณน้ำฝน ความชื้นสัมพัทธ์ อุณหภูมิ และจำนวนวันที่ฝนตก จังหวัดกาญจนบุรี	7
ภาพที่ 3	แผนที่แสดงเขตภูมิอากาศเกษตร	8
ภาพที่ 4	แผนที่แสดงลักษณะภูมิประเทศของจังหวัดกาญจนบุรี	10
ภาพที่ 5	แผนที่ธรณีวิทยาของจังหวัดกาญจนบุรี	14
ภาพที่ 6	แผนที่ธรณีสัณฐานของจังหวัดกาญจนบุรี	15
ภาพที่ 7	แผนที่แสดงจุดเก็บตัวอย่างดินบริเวณจังหวัดกาญจนบุรี	20
ภาพที่ 8	สภาพภูมิประเทศและลักษณะของหน้าตัดดินที่ 1	21
ภาพที่ 9	กราฟการแจกกระจายของอนุภาคดินของหน้าตัดดินที่ 1	24
ภาพที่ 10	กราฟแสดงสมบัติทางเคมีของหน้าตัดดินที่ 1	26
ภาพที่ 11	สภาพภูมิประเทศและลักษณะของหน้าตัดดินที่ 2	30
ภาพที่ 12	กราฟการแจกกระจายของอนุภาคดินของหน้าตัดดินที่ 2	32
ภาพที่ 13	กราฟแสดงสมบัติทางเคมีของหน้าตัดดินที่ 2	34
ภาพที่ 14	สภาพภูมิประเทศและลักษณะของหน้าตัดดินที่ 3	38
ภาพที่ 15	กราฟการแจกกระจายของอนุภาคดินของหน้าตัดดินที่ 3	40
ภาพที่ 16	กราฟแสดงสมบัติทางเคมีของหน้าตัดดินที่ 3	42
ภาพที่ 17	สภาพภูมิประเทศและลักษณะของหน้าตัดดินที่ 4	46
ภาพที่ 18	กราฟการแจกกระจายของอนุภาคดินของหน้าตัดดินที่ 4	48
ภาพที่ 19	กราฟแสดงสมบัติทางเคมีของหน้าตัดดินที่ 4	50
ภาพที่ 20	สภาพภูมิประเทศและลักษณะของหน้าตัดดินที่ 5	54
ภาพที่ 21	กราฟการแจกกระจายของอนุภาคดินของหน้าตัดดินที่ 5	56
ภาพที่ 22	กราฟแสดงสมบัติทางเคมีของหน้าตัดดินที่ 5	58
ภาพที่ 23	สภาพภูมิประเทศและลักษณะของหน้าตัดดินที่ 6	62
ภาพที่ 24	กราฟการแจกกระจายของอนุภาคดินของหน้าตัดดินที่ 6	64
ภาพที่ 25	กราฟแสดงสมบัติทางเคมีของหน้าตัดดินที่ 6	66
ภาพที่ 26	สภาพภูมิประเทศและลักษณะของหน้าตัดดินที่ 7	70
ภาพที่ 27	กราฟการแจกกระจายของอนุภาคดินของหน้าตัดดินที่ 7	72

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ (ต่อ)

		หน้า
ภาพที่ 28	กราฟแสดงสมบัติทางเคมีของหน้าตัดดินที่ 7	74
ภาพที่ 29	สภาพภูมิประเทศและลักษณะของหน้าตัดดินที่ 8	78
ภาพที่ 30	กราฟการแจกกระจายของอนุภาคดินของหน้าตัดดินที่ 8	80
ภาพที่ 31	กราฟแสดงสมบัติทางเคมีของหน้าตัดดินที่ 8	82

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนำ

ดินด่าง คือ ดินใดก็ตามที่มีค่าปฏิกิริยาดิน (pH) สูงกว่า 7 การที่เป็นดินด่างได้นั้น เพราะไฮโดรเจนไอออนที่แลกเปลี่ยนได้ในดินถูกแทนที่หมดด้วยไอออนบวกที่เป็นด่าง เช่น แคลเซียม แมกนีเซียม ทำให้มีการสะสมเกลือของด่างที่แก่กว่าความเป็นกรด ของอนุมูลลบที่ก่อให้เกิดเกลือนั้นด้วย เกลือของด่างที่แก่กว่ากรดนี้เอง ที่ก่อให้เกิดไฮโดรไลซีสของน้ำเกิดเป็นดินที่มีความเป็นด่างสูงกว่าความเป็นกรด กล่าวคือจะปลดปล่อยไฮดรอกซิลอิสระ (OH^-) ออกมาได้มากกว่า 10^{-7} โมลาร์ ไฮโดรเจนที่เกิดขึ้นจะย้ายเข้าไปแทนที่ไอออนบวกที่เป็นด่างที่ผิวคอลลอยด์เป็นส่วนมาก ซึ่งเป็นปัญหาของดินด่างต่อการเจริญเติบโตของพืช (ไพบูลย์, 2528)

จากรายงานการสำรวจดินประเทศไทยมีดินด่างประมาณ 800,000 ไร่ ได้แก่ ชุดดินเดิมบาง ชุดดินกำแพงแสน ชุดดินลพบุรี ชุดดินลำสนธิ ชุดดินนครปฐม ชุดดินโคกกระเทียม ชุดดินบ้านหมี่ ชุดดินตาคลี ชุดดินสระบุรี และชุดดินจัตุรัส (กองสำรวจและจำแนกดิน, 2533) ซึ่งเป็นดินที่อยู่ในอันดับ Vertisols และ Mollisols สำหรับดินในอันดับ Vertisols พบในลุ่มต่ำ ซึ่งจัดอยู่ในกลุ่มดินย่อย Typic Pellusterts และ Entic Pelluderts ได้แก่ ชุดดินลพบุรี ชุดดินโคกกระเทียม และชุดดินบ้านหมี่ ส่วนดินในอันดับ Mollisols พบในที่ดอน ซึ่งจัดอยู่ในกลุ่มดินย่อย Typic Calciustolls มีชุดดินตาคลีเพียงชุดเดียว (เทียนชัย, 2539) ชุดดินที่กล่าวมานี้ ส่วนใหญ่มีเป็นดินลึก มีการแตกระแหงเมื่อแห้ง การระบายน้ำไม่ดีจนถึงปานกลาง มีปฏิกิริยาเป็นด่าง (pH 8.0) (กองสำรวจและจำแนกดิน, 2537) ดินด่างเหล่านี้ส่วนใหญ่มักขาดธาตุฟอสฟอรัส เหล็ก แมงกานีส และโพแทสเซียม ดินด่างจะกระจายอยู่ในบริเวณจังหวัดลพบุรี สระบุรี นครสวรรค์ และ เขตเทือกเขาสูงภาคตะวันตกของประเทศไทย แถบจังหวัดสุพรรณบุรี กาญจนบุรี นครปฐม และราชบุรี

จังหวัดกาญจนบุรีเป็นอีกจังหวัดหนึ่งที่มีดินด่างค่อนข้างมาก เนื่องจากวัตถุต้นกำเนิดดินส่วนใหญ่เป็นหินปูน จึงทำให้เกิดดินที่เป็นดินด่าง (กองสำรวจดิน, 2527)

ประเทศไทยมีความต้องการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการเกษตรเพิ่มมากขึ้น ต้องการผลิตเพื่อการส่งออกมากขึ้น และประชากรเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ทำให้มีการขยายพื้นที่ทางการเกษตรมากขึ้นจนมีผลกระทบต่อดินที่ใช้ปลูก คือ อาจนำเอาดินที่มีปัญหามาใช้ในการเพาะปลูก ซึ่งดินด่างก็เป็นดินที่จัดว่ามีปัญหาต่อการปลูกพืช ที่อาจทำให้ผลผลิตลดลง การทราบถึงสมบัติบางประการของดินด่าง อาจใช้เป็นแนวทางในการจัดการดินเพื่อการเพาะปลูกให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพโดยเสียค่าใช้จ่ายค่อนข้างน้อย ดังนั้นจึงมีความสนใจที่จะศึกษาสมบัติทางกายภาพและทางเคมีของดินด่างเพื่อประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดินด่างในบริเวณจังหวัดกาญจนบุรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาสมบัติทางกายภาพและทางเคมีของดินด่างบริเวณจังหวัดกาญจนบุรี

2. เพื่อประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดินด่างโดยใช้เป็นข้อมูลพื้นฐาน และเป็นแนวทางในการจัดการดินด่างบริเวณจังหวัดกาญจนบุรีให้เหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตรวจเอกสาร

ดินด่าง (Calcareous Soils)

ดินด่างหรือดินแคลคาเรียส (Calcareous Soils) คือ ดินที่มีสารประกอบคาร์บอเนต โดยเฉพาะแคลเซียมคาร์บอเนต (มักจะมีแมกนีเซียมปะปนอยู่เสมอ) อยู่ในปริมาณสูงจนถึงระดับที่ทำปฏิกิริยากับกรดเจือจาง 0.1 นอร์มอล แล้วเกิดฟองฟู่ (Effervescence) ของ CO_2 ขึ้นได้

ปทานุกรมปฐพีวิทยา ให้นิยาม calcareous soil ว่าเป็นดินเนื้อปูน, ดินด่างจัด อันหมายถึง ดินที่มีแคลเซียมคาร์บอเนต และ/หรือ แมกนีเซียมคาร์บอเนตอิสระ มากพอที่จะสังเกตเห็นปฏิกิริยากับกรดเกลือ 0.1 โมลาร์ เป็นฟองฟู่ ดินเหล่านี้จะพบแคลเซียมคาร์บอเนตเทียบเท่า 100-200 กรัมต่อกิโลกรัมของดิน (คณะกรรมการจัดทำปทานุกรมปฐพีวิทยา, 2541)

การเกิดดินด่าง

ไพบูลย์ (2528) ได้อธิบายการเกิดดินด่าง ไว้ดังนี้

1. สภาวะแห้งแล้ง จะมีการสะสมของสารประกอบคาร์บอเนตของแคลเซียม และแมกนีเซียมอยู่เป็นชั้น เพราะในบริเวณนี้ไม่เกิดการชะล้างมากนัก เนื่องจากมีฝนตกน้อยทำให้เกลือต่างๆ และคาร์บอเนตของแคลเซียมและแมกนีเซียม ยังคงอยู่ในดินเป็นจำนวนมาก และเกิดการสะสมกันอยู่เป็นชั้น แต่การเกิดชั้นดินในลักษณะนี้ก็แตกต่างกันไปตามสภาพภูมิอากาศ

2. ระดับน้ำใต้ดินสูง ในเขตร้อนชื้นอย่างประเทศไทย ในน้ำใต้ดินนั้นมีแคลเซียมไบคาร์บอเนต ($CaHCO_3$) ละลายอยู่เป็นจำนวนมาก เพราะสารละลายของแคลเซียมไบคาร์บอเนตสามารถเคลื่อนย้ายขึ้นมาสะสมอยู่ในดินบน และทำให้เกิดดินแคลคาเรียสโดยมากับน้ำที่ระเหยขึ้นมายังผิวดิน (capillary rise) และจะตกตะกอนปืนแคลเซียมคาร์บอเนตในดินบนนั้น

พื้นที่ศึกษา : จังหวัดกาญจนบุรี

ที่ตั้งและอาณาเขต

จังหวัดกาญจนบุรี ตั้งอยู่ทางภาคตะวันตกของประเทศ อยู่ระหว่างเส้นรุ้งที่ 13° 45′ กับ 15°40′ เหนือ และระหว่างเส้นแวงที่ 98°15′ กับ 99°53′ ตะวันออก มีเนื้อที่ทั้งหมด 19,483,148 ตารางกิโลเมตร หรือ 12,176,967 ล้านไร่ เป็นจังหวัดที่มีเนื้อที่มากเป็นอันดับสามรองจากจังหวัดเชียงใหม่และนครราชสีมา ห่างจากกรุงเทพมหานคร โดยทางรถยนต์ประมาณ 129 กิโลเมตร และทางรถไฟประมาณ 133 กิโลเมตร มีอาณาเขตติดต่อ ดังนี้ (ภาพที่ 1)

ทิศเหนือ ติดต่อกับประเทศสาธารณรัฐสังคมนิยมแห่งสหภาพพม่า อำเภออุ้มผาง จังหวัดตาก และอำเภอบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 1 แผนที่แสดงแสดงเส้นทางและขอบเขตอำเภอต่างๆของจังหวัดกาญจนบุรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทิศใต้	ติดต่อกับอำเภอบ้านโป่ง อำเภอบ้านบึง จังหวัดราชบุรี
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับอำเภอด่านช้าง กิ่งอำเภอหนองหญ้าไซ อำเภออู่ทอง อำเภอสองพี่น้อง อำเภอดอนเจดีย์ จังหวัดสุพรรณบุรี และอำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับประเทศสาธารณรัฐสังคมนิยมแห่งสหภาพพม่า โดยมีทิวเขาตะนาวศรี เป็นแนวเขตแดนระหว่างประเทศ

ลักษณะภูมิอากาศ

ภูมิอากาศของจังหวัดกาญจนบุรีส่วนใหญ่แล้วเหมือนกับจังหวัดอื่นๆ ทางภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ แต่มีปริมาณฝนแตกต่างกันบ้างในละพื้นที่ โดยเฉพาะทางตอนเหนือของจังหวัด จะมีปริมาณน้ำฝนมากกว่าบริเวณอื่น สามารถแบ่งออกเป็น 3 ฤดู

ฤดูร้อน เริ่มตั้งแต่กลางเดือนกุมภาพันธ์ถึงกลางเดือนพฤษภาคม ในระยะนี้เป็นช่วงของลมฝ่ายใต้พัดมาปกคลุมทำให้อากาศร้อนอบอ้าว และร้อนจัดในเดือนเมษายน

ฤดูฝน เริ่มตั้งแต่กลางเดือนพฤษภาคมถึงเดือนพฤศจิกายน เป็นช่วงที่ยาวนานที่สุดที่มรสุมตะวันตกเฉียงใต้จากมหาสมุทรอินเดีย พัดพาความชื้นมาปกคลุมประเทศไทย ทำให้เกิดฝนตกทั่วไป และมีปริมาณมากในเดือนกันยายน โดยเฉพาะทางตอนเหนือของจังหวัด เช่น อำเภอทองผาภูมิ อำเภอสังขละบุรี เป็นต้น แต่ทางตอนล่างมีปริมาณฝนค่อนข้างน้อย ปริมาณน้ำฝนจะมีมากขึ้นตามความสูงของพื้นที่ (กองสำรวจดิน, 2527) และเนื่องจากมีทิวเขาตะนาวศรีกั้นเขตแดนไทยกับพม่าทางด้านตะวันตก ทิวเขานี้ปิดกั้นกระแสลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ในช่วงฤดูฝน ทำให้ลมมรสุมอ่อนกำลังลง พื้นที่บริเวณหลังเขา คือทางตอนล่างและตอนกลางของจังหวัด ความชุ่มชื้นและไอน้ำน้อย ปริมาณน้ำฝนจึงค่อนข้างน้อย

ฤดูหนาว เริ่มตั้งแต่กลางเดือนพฤศจิกายนจนถึงกลางเดือนกุมภาพันธ์ เนื่องมาจากความกดอากาศสูงจากประเทศจีน พัดพาเอาความหนาวเย็นและแห้งแล้งมปกคลุม อากาศจะเย็นลงบริเวณทางตอนเหนือของจังหวัด จะมีความหนาวเย็นมากกว่าบริเวณอื่นๆ

จากสถิติภูมิอากาศของจังหวัดกาญจนบุรี ในคาบ 30 ปี (พ.ศ. 2494-2523)(กรมอุตุนิยมวิทยา, 2525) (ตารางที่ 1และภาพที่ 2) พบว่า

อุณหภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี มีอุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปี 28.1°C โดยมีอุณหภูมิเฉลี่ยสูงสุด 33.6°C และเฉลี่ยต่ำสุด 22.5°C ในฤดูร้อนมีอุณหภูมิสูงกว่าฤดูอื่น

ความชื้นสัมพัทธ์ จังหวัดกาญจนบุรี มีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย 68% (เฉลี่ยสูงสุด 87.6%) และ เฉลี่ยต่ำสุด 51%)

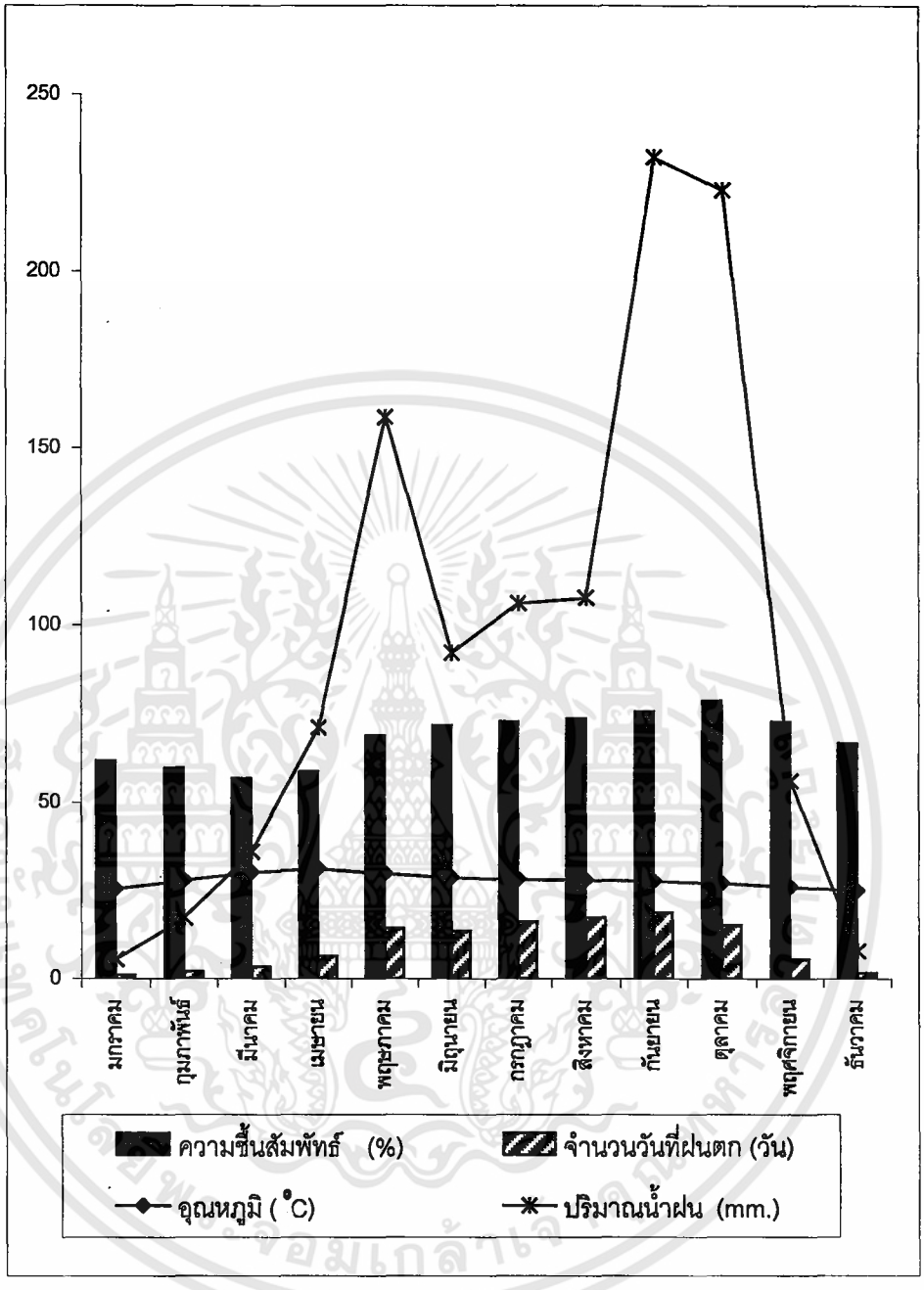
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1 แสดงสถิติภูมิอากาศของจังหวัดกาญจนบุรี ในคาบ 30 ปี (พ.ศ. 2494-2523)

เดือน	อุนหภูมิ (C)			ความชื้นสัมพัทธ์ (%)			ปริมาณน้ำฝน	จำนวนวันที่ฝนตก
	สูงสุด	ต่ำสุด	เฉลี่ย	สูงสุด	ต่ำสุด	เฉลี่ย	(mm)	วัน
มกราคม	32.3	17.7	25.6	87.1	41.3	62	5.5	1.1
กุมภาพันธ์	34.9	20.6	28.1	85	39	60	17.2	2
มีนาคม	37.2	23	30.3	81.9	35.8	57	36.2	3.4
เมษายน	37.9	24.9	31.4	81.6	38.8	59	71.3	6.4
พฤษภาคม	35.4	25	29.9	86.6	52.1	69	158.9	14.2
มิถุนายน	33.7	24.6	28.9	87.8	57.3	72	92.5	13.5
กรกฎาคม	33.1	24.2	28.3	88.4	58	73	106.3	16.1
สิงหาคม	32.9	24	28.2	88.9	58.5	74	107.9	17.2
กันยายน	32.6	23.8	27.8	91.5	61.3	76	232.2	18.7
ตุลาคม	31.5	23	27.2	93	64.2	79	222.9	15.1
พฤศจิกายน	30.7	20.8	26.1	90.9	57.4	73	56.3	5.4
ธันวาคม	30.8	18.2	25	88.5	48.4	67	7.8	1.6
รอบปี	33.6	22.5	28.1	87.6	51	68	1115	114.7

ที่มา :กรมอุตุนิยมวิทยา (2525)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2 กราฟแสดงปริมาณน้ำฝน ความชื้นสัมพันธ์ อุณหภูมิ และจำนวนวันที่ฝนตก จังหวัดกาญจนบุรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 3 แผนที่แสดงเขตภูมิอากาศเกษตรของจังหวัดกาญจนบุรี

ปริมาณน้ำฝน จังหวัดกาญจนบุรี มีปริมาณฝนตกเฉลี่ยตลอดปี 1115 มิลลิเมตร และการแจกกระจายของฝนตลอดปีเป็นแบบฝนทิ้งช่วง คือ ช่วงแรกฝนตกมากในเดือนพฤษภาคม และทิ้งช่วง (คือ ตกน้อยลง) ในเดือนมิถุนายน-สิงหาคม หลังจากนั้นตกมากอีกครั้งหนึ่งในเดือนกันยายนและตุลาคม

จำนวนวันที่ฝนตก จังหวัดกาญจนบุรีมีฝนตกเฉลี่ยตลอดปี 114.7 วัน โดยจำนวนวันที่ฝนตกมาก พบในเดือนพฤษภาคม-ตุลาคม ซึ่งเป็นฤดูฝน

กล่าวโดยสรุป จังหวัดกาญจนบุรีจะได้รับอิทธิพลจากลมมรสุม 2 ทาง คือ ลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ทำให้อากาศหนาวเย็นและมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ทำให้มีฝนตกและอากาศชุ่มชื้น ความชื้นสัมพันธ์ ปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิ และจำนวนฝนตกของจังหวัดกาญจนบุรี แสดงไว้ในตารางที่ 1 ภาพที่ 2 และเขตภูมิอากาศเกษตร แสดงไว้ภาพที่ 3

ลักษณะภูมิประเทศ

ประเทศไทยแบ่งภาคทางภูมิศาสตร์ ออกเป็น 6 ภาค (กองสำรวจดิน, 2527) ดังนี้

ภาคที่ราบลุมตอนกลาง (central plain)

ภาคฝั่งทะเลตะวันออกเฉียงใต้ (southeast coast)

ภาคที่ราบสูงตะวันออกเฉียงเหนือ (northeast plateau)

ภาคทิวเขาสูงตอนกลาง (central highland)

ภาคทิวเขาสูงในทวีปตอนเหนือและตะวันตก (north and west continental highland)

ภาคคาบสมุทรประเทศไทย (Penisular Thailand)

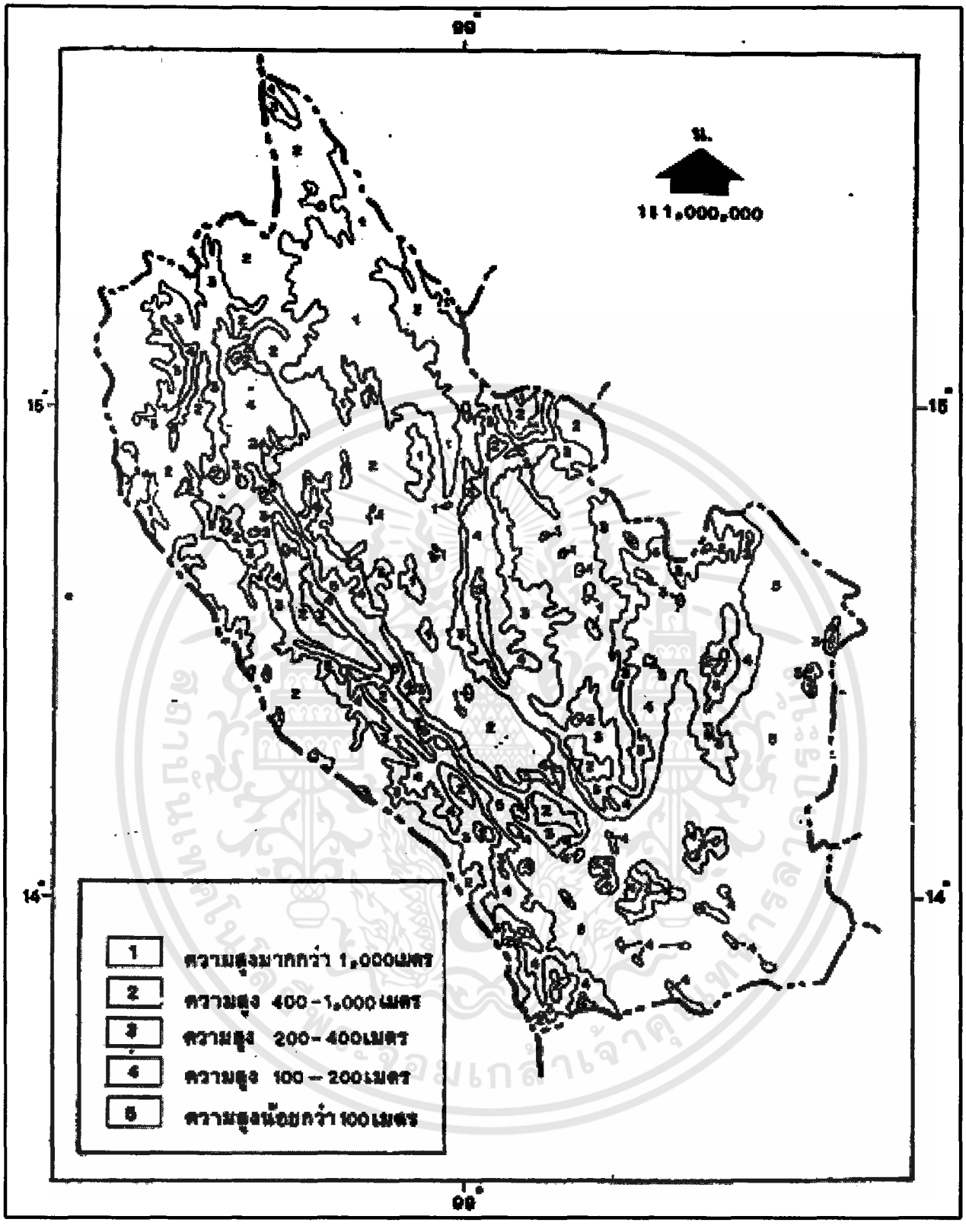
จังหวัดกาญจนบุรีมีพื้นที่ส่วนใหญ่อยู่ในภาคที่ 5 คือ ภาคทิวเขาสูงในทวีปตอนเหนือและตะวันตก และภาคที่ 1 (ภาคที่ราบลุ่มตอนกลาง) และสภาพพื้นที่ของจังหวัดกาญจนบุรี อาจแบ่งจากที่สูงไปที่ต่ำ ได้ดังนี้ (ภาพที่ 4)

(1) เทือกเขาสูงทางตอนเหนือของจังหวัด มียอดเขาสูงสุด 1,811 เมตร และ 1,755 เมตร จากระดับน้ำทะเล เป็นต้นน้ำลำธารหลายสายเทือกเขาสูงนี้ค่อยๆ ลาดต่ำไปทางเหนือด้านประเทศพม่าและจังหวัดตาก จังหวัดอุทัยธานี บริเวณนี้มีความสูงมากกว่า 1,000 เมตร จากระดับน้ำทะเล

อีกบริเวณหนึ่งอยู่ชายแดนไทยพม่า ตั้งแต่บริเวณเขาด่างจนถึงเขาแดง และบางตอนของเขาเราะแระที่ติดเขตพม่า มีความสูงจากระดับน้ำทะเลมากกว่า 1,000 เมตร ยอดเขาสูงสุดบริเวณนี้ คือ เขาช้างเผือก (สูง 1,249 เมตร)

บริเวณที่สามที่ซึ่งมีความสูงจากระดับน้ำทะเลมากกว่า 1,000 เมตร พบที่เขตติดต่อกับจังหวัดอุทัยธานี คือ เขาเกริงกระบุ (สูง 1,141 เมตร) และเป็นเทือกเขาทอดลงทางใต้จากเขาหวด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4 แผนที่แสดงลักษณะภูมิประเทศของจังหวัดกาญจนบุรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(สูง 1,177 เมตร) เขากำแพง (สูง 1,257 เมตร) เขาหัวโล้น (สูง 1,130 เมตร) จนถึงเขาจันแดง (สูง 1,013 เมตร) โดยลาดต่ำลงทั้งทางตะวันออกไปหาพื้นที่อำเภอบ่อพลอย และทางตะวันตก (พื้นที่อำเภอศรีสวัสดิ์)

(2) บริเวณที่มีความสูง 400-1,000 เมตร จากระดับน้ำทะเล ส่วนใหญ่อยู่ทางตอนเหนือและตอนกลางของจังหวัดอยู่ถัดจากเทือกเขาสูงลงมา ประกอบด้วยยอดเขาสูงเป็นตอนสลับกับที่เกือบราบ (peneplain) บนเขา บริเวณที่เห็นชัดเจนของพื้นที่เกือบราบ คือ ทุ่งใหญ่นเรศวร

(3) บริเวณที่มีความสูง 200-400 เมตร เป็นที่ดอนค่อนข้างราบ อยู่ถัดจากส่วนที่เป็นภูเขาไปยังลุ่มน้ำต่างๆ

(4) บริเวณถัดลงมาเป็นที่ราบลุ่มน้ำแควน้อย และลำน้ำสาขาต่างๆ มีความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 100-200 เมตร

(5) ที่ราบทางตะวันออกและตอนใต้ของจังหวัด มีความสูงอยู่ระหว่าง 30-100 เมตร ส่วนใหญ่เป็นที่นา

ลักษณะทางธรณีวิทยา

ธรณีวิทยาของจังหวัดกาญจนบุรีประกอบด้วยหินชนิดต่างๆ ทั้งหินอัคนี หินชั้นและหินแปร สำหรับหินชั้นและหินแปรสามารถจัดลำดับจากหินที่มีอายุมากที่สุดไปหาหินที่มีอายุน้อยที่สุด คือ ยุคพรี-แคมเบรียน, แคมเบรียน, แคมโบร-ออโดวิเซี่ยน ,ออโดวิเซี่ยน,ไ ซลูเรียน-ดีโวเนียน, คาร์บอนิเฟอรัส, คาร์บอนิเฟอรัสถึงเพอร์เมียน, เพอร์เมียน, ไทรแอสสิก, ไทรแอสสิก-จูแรสสิก, มีโซโซอิก, เทอร์เชียรี, ควอเทอร์นารี (ภาพที่ 5)

ธรณีสัณฐานและวัตถุต้นกำเนิด (ภาพที่ 6)

ธรณีสัณฐาน ของจังหวัดกาญจนบุรี แบ่งได้ดังนี้

1. พื้นที่แบบภูเขาของหินโครงสร้าง (Structural mountain : STM) พบเป็นแนวเหนือใต้เป็นขอบเขตของจังหวัดกับประเทศพม่า อยู่ทางตะวันตกของพื้นที่และในตอนกลางของจังหวัด หินโครงสร้างเหล่านี้ประกอบด้วยหินแกรนิตเป็นส่วนใหญ่อาจมีหินตะกอน เช่น mudstone, sandstone, shale ปะปนอยู่บ้างทางเทือกเขาด้านทิศตะวันตก ส่วนในตอนกลางก็อาจจะมีหินปูนปะปนอยู่บ้างเป็นหย่อมๆ โดยเฉลี่ยแล้ว สัณฐานภูมิประเทศแบบนี้สูงประมาณ 1,249 เมตร ที่สูงที่สุดอยู่บริเวณเหมืองปิล๊อก (1,811 เมตร)

2. สภาพพื้นที่แบบเนินเขาที่ถูกปรับระดับ (Denudational hill and mountain : DHM) เป็นพื้นที่แบบภูเขาหรือเขาแต่เดิม แต่ได้ถูกกระบวนการทางธรณีสัณฐานกระทำ จึงมีระดับความสูงลดต่ำลง บนพื้นที่เช่นนี้จะมีดินปกคลุมอยู่ไม่หนานัก สมบัติของวัสดุดิน จะแตกต่างกันไปตาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชนิดของหินพื้น ซึ่งส่วนใหญ่เป็นหินตะกอนทั้งเนื้อหยาบและละเอียด จากแผนที่ธรณีสัณฐาน พบว่า สภาพพื้นที่แบบนี้เกิดปะปนอยู่กับสภาพพื้นที่แบบที่ลาดเชิงเขา ซึ่งเกิดจากการทับถมของวัตถุที่ถูกนำพามาจากตอนบนโดยแรงโน้มถ่วงของโลก (colluvium) และโดยการชะล้างของน้ำเป็นส่วนใหญ่ นอกจานี้แล้วยังพบธรณีสัณฐานเช่นนี้ กระจัดกระจายอยู่ในสภาพพื้นที่ราบเรียบและค่อนข้างราบเรียบทางทิศตะวันออกของจังหวัด โดยทั่วไปบริเวณมีความสูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ 100 เมตร

3. ที่ลาดเชิงเขาที่เกิดจากการทับถมของวัตถุที่ถูกนำพามาจากตอนบน โดยแรงโน้มถ่วงของโลกและโดยการชะล้างของน้ำ (Wash and colluvial slope : WS/col) พบปะปนอยู่กับสภาพพื้นที่แบบที่ 2 โดยทั่วไปจะเป็นที่ลาดต่ำลงมาจากเขาหรือภูเขา เกิดต่อเนื่องหรือเชื่อมต่อกันระหว่างเขาต่อเขา วัตถุที่ทับถมกันนี้เป็นวัตถุที่ถูกนำพามาจากที่สูงตอนบน ทำให้ได้ดินที่มีสมบัติแตกต่างกันไปตามชนิดของหินต้นกำเนิด และกระบวนการที่พามาทับถม สภาพพื้นที่โดยทั่วไปเป็นแบบลูกคลื่นลอนลาดและลอนตื้น พบอยู่ทั่วไปในบริเวณตอนกลางของจังหวัด ความสูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ 50 เมตร

4. สภาพพื้นที่แบบคาร์ส (หรือภูมิประเทศคาร์ส) (Karst topography : KT) (KT= U/RP+TK) เป็นสภาพพื้นที่ที่มีหินพื้นเป็นหินปูน มีลักษณะพิเศษของการสร้างตัวธรณีสัณฐานเช่นนี้ชัดเจน เช่น มีแอ่งจม (sink hole) มีถ้ำ มีธารน้ำใต้ดิน (sub terrainian stream) ดินส่วนใหญ่เป็นสีแดง ลักษณะดังกล่าวนี้มีเห็นอยู่ทั่วไป เช่น ตอนกลาง ทางด้านเหนือและที่สูงสองข้างลำน้ำแควใหญ่ ในแผนที่ได้แยกสภาพพื้นที่แบบนี้ออกเป็น 2 หน่วยแผนที่ คือ บริเวณที่สภาพพื้นที่โดยทั่วๆไป เป็นแบบลูกคลื่น (undulating to rolling plain : U/RP) กับบริเวณที่สภาพพื้นที่โดยทั่วไปเป็นเขา (hilly:TK) ดินที่พบมีศักยภาพทางการเกษตรสูง

5. สภาพพื้นที่แบบเนินดินตะกอนรูปพัด (Alluvial fan complex) ได้แก่พื้นที่ทั้งหมดลาดต่ำจากบริเวณที่สูงทางด้านตะวันออกสุดของจังหวัด ลงสู่ที่ราบลุ่มตอนกลางของประเทศ สภาพพื้นที่โดยทั่วไป ค่อนข้างเป็นลูกคลื่นบริเวณที่ใกล้ที่สูงทางด้านตะวันตกแล้วจะค่อยๆ ลาดต่ำลงมาทางด้านตะวันออก

6. ที่ราบตะกอนลำน้ำ (Alluvial plain) เป็นสภาพพื้นที่ค่อนข้างราบเรียบและราบเรียบ พบอยู่บริเวณสองข้างทางลำน้ำทั้งใหญ่และเล็กในบริเวณจังหวัด เกิดจากการทับถมของตะกอนที่ลำน้ำนำพามา พบอยู่เป็นแนวแคบสองข้างทางน้ำทางตอนเหนือและตอนกลางของจังหวัด และจะกว้างขึ้นเมื่อแม่น้ำหรือทางน้ำไหลลงสู่ระดับต่ำในบริเวณตอนใต้ ตะวันออกเฉียงใต้ของจังหวัด

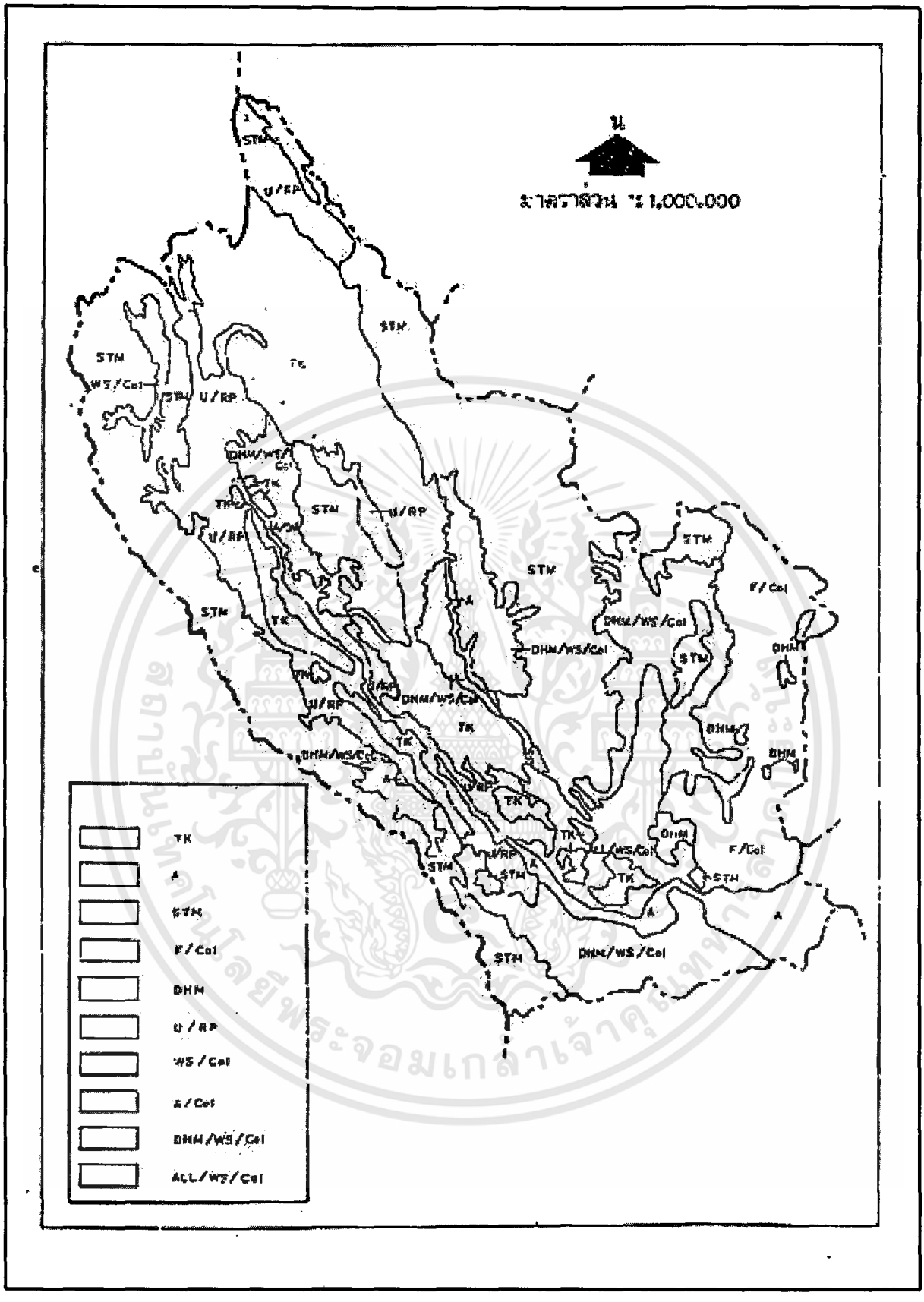
จากสภาพธรณีวิทยา ซึ่งมีหินปูนเป็นองค์ประกอบ และสภาพธรณีสัณฐานวิทยา จะเห็นว่าบริเวณที่มีโอกาสพบดินด่างในจังหวัดกาญจนบุรี คือ สัณฐานภูมิประเทศแบบคาร์ส และเนินตะกอนรูปพัด ทั้งนี้เนื่องจากสัณฐานภูมิประเทศแบบคาร์ส มีวัตถุต้นกำเนิดดินเป็นหินปูนโดยตรง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อเกิดการผุพังอยู่กับที่จึงเป็นดินด่าง ในขณะที่เนินตะกอนรูปพัดขนาดใหญ่ซึ่งอยู่ด้านทิศตะวันออกของจังหวัด ก็มีวัตถุต้นกำเนิดดินเป็นตะกอน ซึ่งถูกน้ำพัดพามาจากด้านตะวันตกอันมีภูเขาหินปูนด้วย จึงมีวัตถุต้นกำเนิดบางส่วนมาจากพื้นที่หินปูน และเนื่องจากปริมาณฝนในเขตนี้มีน้อย (1115 มิลลิเมตร) จึงทำให้โอกาสที่จะเกิดกระบวนการชะละลายเอาธาตุประจุบวกที่เป็นด่างออกจากหน้าตัดดินมีน้อย อีกทั้งระบบชลประทานซึ่งนำน้ำมาจากเขื่อนต่าง ๆ ในจังหวัดกาญจนบุรี ก็นำเอาสารประกอบคาร์บอเนตละลายมาด้วย เป็นการเพิ่มความเป็นด่างให้แก่ดิน ทำให้ดินบนเนินตะกอนรูปพัดกลายเป็นดินด่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 5 แผนที่ธรณีวิทยาของจังหวัดกาญจนบุรี



ภาพที่ 6 แผนที่ธรณีสัณฐานของจังหวัดกาญจนบุรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน

การอธิบายค่าวิเคราะห์ต่างๆ ทางด้านเคมี เพื่อประเมินความอุดมสมบูรณ์ของหน้าตัดดินว่ามีมากน้อยเพียงใดนั้น ได้ใช้เกณฑ์มาตรฐานความสูงต่ำของค่าวิเคราะห์ทางเคมีของดินของกรมพัฒนาที่ดิน ซึ่งแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงเกณฑ์มาตรฐานความสูงต่ำของค่าวิเคราะห์ทางเคมีของดิน (เอิบ,2542)

ลักษณะทางเคมีของดิน	เกณฑ์มาตรฐาน						
	ต่ำมาก	ต่ำ	ค่อนข้างต่ำ	ปานกลาง	ค่อนข้างสูง	สูง	สูงมาก
1. อินทรียวัตถุ (%)	< 0.5	o.5 - 1.0	1.0 - 1.5	1.5 - 2.5	2.5 - 3.5	3.5 - 4.5	4.5
2. ความอิ่มตัวด้วยประจุบวกที่เป็นด่าง (%)	-	< 35	-	35 - 75	-	> 75	-
3. ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (ppm)	< 3	3 - 6	6 - 10	10.0 -15	15 - 25	25 - 45	> 45
4. โพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (ppm)	< 30	30 - 60	-	60 - 90	-	90 - 120	120
5. ความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก (meq/100 g soil)	< 3.0	3.0 - 5.0	5.0 - 10		15 - 20	20 - 30	> 30
6. ด่างที่แลกเปลี่ยนได้ (meq/100 g soil)							
แคลเซี่ยม	< 0.2	2-5	-	5 - 10	-	10 - 20	> 20
แมกนีเซี่ยม	< 0.3	0.3 - 1.0	-	1 - 3	-	3 - 8	> 8
โซเดี่ยม	< 0.1	0.1 - 0.3	-	0.3 - 0.7	-	0.7 - 2.0	> 2.0
โพแทสเซี่ยม	< 0.2	0.2 - 0.3	-	0.3 - 0.6	-	0.6 - 1.2	> 1.2
7. การนำไฟฟ้าของดิน [1] (dS.m^{-1})	< 2	37713	-	4 - 8	-	8 - 16	> 16

---

[1] ค่าตั้งแต่ 4 dS/m ขึ้นไปถือว่าเป็นดินเค็ม (salt affected soil)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค่าวิเคราะห์ทางเคมีที่ใช้เพื่อประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดิน ได้แก่ ปริมาณอินทรียวัตถุ (%) ร้อยละความอิ่มตัวด้วยประจุบวกที่เป็นด่าง (%) ความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก (meq/100 g soil) ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (ppm) โพแทสซียมที่เป็นประโยชน์ (ppm) ซึ่งใช้ตามวิธีของกรมพัฒนาที่ดิน (กองสำรวจดิน, 2523) ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 แสดงการให้คะแนนเพื่อบอกระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินในแต่ละค่าการวิเคราะห์ทางเคมีของดิน

ระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน	อินทรียวัตถุ (%)	ความอิ่มตัวด้วยด้วยประจุบวกที่เป็นด่าง (%)	ความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก (meq/100 g soil)	ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (ppm)	โพแทสเซี่ยมที่เป็นประโยชน์ (ppm)
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	>35	> 75	> 20	> 20	> 90
คะแนน	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)

ที่มา : กองสำรวจดิน (2533)

ผลรวมของคะแนนทั้งหมด $\leq$ 7 คะแนน ถือว่าดินนั้นมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ
ผลรวมของคะแนนทั้งหมด 8 – 12 คะแนน ถือว่าดินนั้นมีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง
ผลรวมของคะแนนทั้งหมด $\geq$ 13 คะแนน ถือว่าดินนั้นมีความอุดมสมบูรณ์สูง

99584

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุปกรณ์และวิธีการศึกษา

อุปกรณ์

1. แผนที่ดินจังหวัดกาญจนบุรี มาตราส่วน 1:100,000 (กรมพัฒนาที่ดิน, 2522) จังหวัดสุพรรณบุรีและนครปฐม มาตราส่วน 1: 50,000 (กรมพัฒนาที่ดิน, 2524 และ 2522)

2. แผนที่ภูมิประเทศจังหวัดสุพรรณบุรี มาตราส่วน 1 : 250,000 ระวาง ND 47–7 (กรมแผนที่ทหาร, 2535) จังหวัดนครปฐม มาตราส่วน 1 : 250,000 ระวาง ระวาง ND 47-11 (กรมแผนที่ทหาร, 2516)

3. เครื่องมือการสำรวจดินภาคสนามมาตรฐาน (เอิบ, 2542)

4. เครื่องมือและอุปกรณ์ในการวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ เช่น เครื่องมือ อุปกรณ์ และสารเคมีที่ใช้ในการวิเคราะห์ดินทางกายภาพและทางเคมี

วิธีการศึกษา

1. การเลือกพื้นที่

1.1 เลือกพื้นที่บริเวณที่มีลักษณะเป็นดินด่างจากแผนที่ดินจังหวัดกาญจนบุรี มาตราส่วน 1:100,000 (กรมพัฒนาที่ดิน, 2529)

1.2 กำหนดจุดที่เก็บตัวอย่างดินทั้งหมด 8 หน้าตัดดิน

2. การเก็บตัวอย่างดิน

ขุดหน้าตัดดิน แบ่งชั้นดินและทำคำบรรยายหน้าตัดดิน ตามวิธีการศึกษาสัณฐานวิทยาของดินในภาคสนาม จากนั้นเก็บตัวอย่างดินทุกชั้นที่แบ่งได้ใส่ถุงพลาสติก เพื่อนำไปวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ (เอิบ, 2542)

3. การเตรียมตัวอย่างดิน

นำดินที่เก็บมาผึ่งลมให้แห้งในที่ร่ม (air dried) จนแห้งดี แล้วนำมาบดและร่อนผ่านตะแกรงขนาด 2 มิลลิเมตร

4. การวิเคราะห์ดิน

4.1 การวิเคราะห์ดินทางกายภาพ

4.1.1 หาร้อยละโดยน้ำหนักของอนุภาคที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางมากกว่า 2 มิลลิเมตร (Soil Survey Laboratory Staff, 1992)

4.1.2 หาร้อยละความชื้น (Hygroscopic water) เพื่อนำไปคำนวณหา moisture factor ที่จะแปลงค่าวิเคราะห์ไปอยู่ในรูปของ oven dried base (คณาจารย์ภาควิชาปฐพีวิทยา, 2527)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.3 วิเคราะห์การแจกกระจายของขนาดอนุภาคดิน (particle-size distribution) โดยวิธีไปเปต (pipet method) (Gee and Bauder, 1986)

4.1.4 จำแนกประเภทของเนื้อดิน (soil textural classes) โดยใช้ตารางสามเหลี่ยมมาตรฐานของกระทรวงเกษตรสหรัฐอเมริกา (USDA textural class) (Soil Survey Laboratory Staff, 1992)

4.2 การวิเคราะห์ดินทางเคมี

4.2.1 ปฏิกิริยาดิน (pH) โดยใช้อัตราส่วนระหว่างดินต่อน้ำ และ ดินต่อสารละลายโพแทสเซียมคลอไรด์ เข้มข้น 1 นอร์มอล เท่ากับ 1:5 แล้ววัดด้วย pH meter (Thomas, 1967)

4.2.2 การนำไฟฟ้าของดิน (EC) โดยอัตราส่วนดินต่อน้ำ เท่ากับ 1:5 แล้ววัดด้วย EC meter (Rhoades, 1996)

4.2.3 ความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก (Cation Exchange Capacity : CEC) โดยใช้ 1 N NH_4OAc pH 7.0 (Blackmore และคณะ, 1987) และหา CEC โดยการกลั่น

4.2.4 ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Availiable Phosphorus) โดยใช้น้ำยาสกัด Olsen แล้ววัดด้วยเครื่อง spectrophotometer (Olsen, S.R. and L.E. Sommers. 1982)

4.2.5 ปริมาณด่างที่แลกเปลี่ยนได้ (Exchangeable Bases) โดยใช้ 1 N NH_4OAc pH 7.0 แล้ววัดด้วยเครื่อง Atomic Abschorption Specphotometer (Blackmore และคณะ, 1987)

4.2.6 กรดที่แลกเปลี่ยนได้ (Exchangeable Acidity) โดย Bariumchoride triethanolamine pH 8.2 และวิเคราะห์หาโดยวิธี titration (Blackmore และคณะ, 1987)

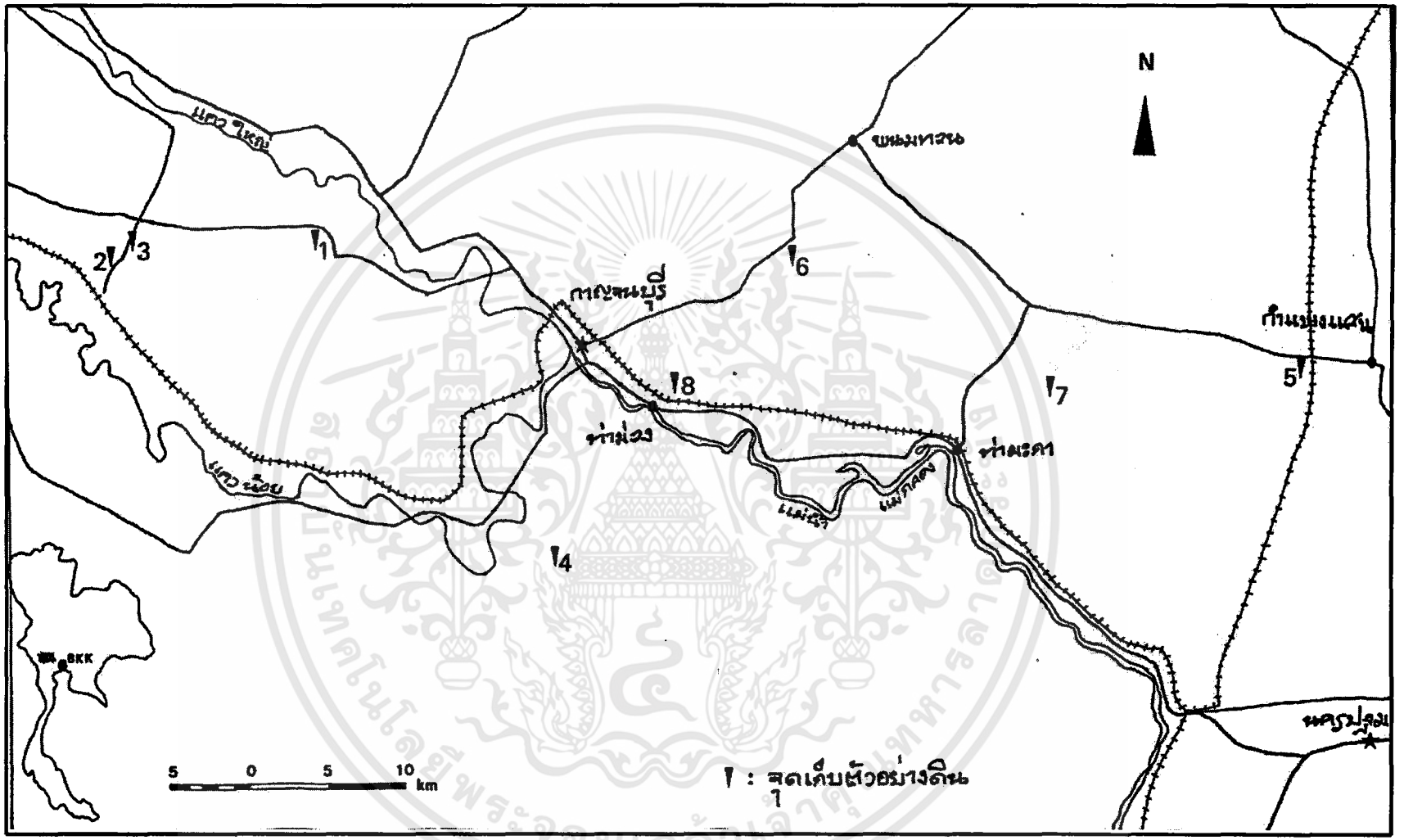
4.2.7 อินทรียวัตถุ (Organic matter) โดยใช้วิธี Walkly-Black Titration (IITA, 1979)

4.2.8 ร้อยละความอิ่มตัวด้วยประจุบวกที่เป็นด่าง โดยคำนวณจากอัตราส่วนของปริมาณด่างรวมที่แลกเปลี่ยนได้กับผลรวมของปริมาณด่างรวมที่แลกเปลี่ยนได้ และปริมาณกรดที่แลกเปลี่ยนได้ (Soil Survey Laboratory Staff, 1992)

5. สรุปสมบัติของดินด่างที่นำมาศึกษา

6. ประเมินระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน โดยใช้เกณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 7 · แผนที่แสดงจุดเก็บตัวอย่างดินบริเวณจังหวัด

19617

ผลการศึกษา

การศึกษาสมบัติทางกายภาพ และทางเคมีของดินของดินด่าง บริเวณจังหวัดกาญจนบุรี โดยเก็บดินซึ่งเป็นตัวแทนของดินด่างทั้งหมด 8 หน้าตัดดิน ภาพที่ แสดงตำแหน่งเก็บตัวอย่างดินที่นำมาศึกษา

จากสัณฐานวิทยาสนามของดิน สามารถแยกดินออกได้เป็น 3 กลุ่ม ใหญ่ ๆ คือ กลุ่มที่หน้าตัดดินมีสีแดง มีทั้งดินตื้นและดินลึก (หน้าตัดดินที่ 1 และ 2) กลุ่มที่หน้าตัดดินมีสีดำ เป็นดินตื้น พบก้อนปูนทุติยภูมิในหน้าตัดดินเป็นจำนวนมาก (หน้าตัดดินที่ 3 และ 4) กับกลุ่มที่เป็นดินลึก สีออกน้ำตาล (หน้าตัดดินที่ 5, 6, 7 และ 8)

กลุ่มที่เป็นหน้าตัดดินสีแดง

หน้าตัดดินที่ 1 (ตารางที่ 4 และภาพที่ 8)

พบบนสภาพภูมิประเทศเกือบราบ บางบริเวณมีหินโผล่ ทำให้พบได้ทั้งดินลึก และ ดินตื้น หน้าตัดดินที่นำมาศึกษาเป็นดินลึก สีแดง การระบายน้ำดี มีการพัฒนาการแบบ Ap1-Ap2-Bt1-Bt2-Bt3-Bt4-Bt5-Bt6-Bt7 และเป็นดินเหนียวตลอดความลึก ปฏิกิริยาดินในสนามเป็นกรดเล็กน้อยถึงปานกลาง (pH 5.5 – 7.0) โดยจากผิวหน้าดินลงไปถึงความลึก 95 เซนติเมตร มีปฏิกิริยาดินเป็นกลาง ส่วนตอนล่างของหน้าตัดดิน (95 – 165 ซม.) มีค่าปฏิกิริยาดินในสนาม เท่ากับ 5.5 – 6.5 ตารางที่ 4 แสดงคำบรรยายหน้าตัดดินที่ตรวจสอบใช้ในสนามของหน้าตัดดินที่ 1

ผลการวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ

สมบัติทางกายภาพ (ตารางที่ 5 และ ภาพที่ 9) ตลอดหน้าตัดดินเป็นดินเหนียว ประกอบด้วย อนุภาคขนาดทราย 10.81–19.36% โดยมีแนวโน้มลดลงตามความลึก อนุภาคขนาดดินเหนียวอยู่ในพิสัย 41.30–53.47% และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามความลึก ในขณะที่อนุภาคขนาดทรายแป้งอยู่ในพิสัย 31.20–39.40% และมีแนวโน้มลดลงตามความลึก

สมบัติทางเคมี (ตารางที่ 6 และภาพที่ 10)

ปฏิกิริยาดิน เมื่อวัดด้วยน้ำ (อัตราส่วน ดินต่อน้ำ = 1 : 5 ; $pH_{(H2O)}$ = 1 : 5) เป็นกรดเล็กน้อย (pH 5.03-5.89) มีแนวโน้มไม่สม่ำเสมอ แต่ค่อนข้างเพิ่มขึ้นตามความลึก

ปฏิกิริยาดิน เมื่อวัดด้วยสารละลายโพแทสเซียมคลอไรด์ ($pH_{(KCl)}$ 1 : 5) มีแนวโน้มใกล้เคียงกัน (pH 4.15 – 5.06) และมีค่าค่อนข้างเพิ่มขึ้นตามความลึก

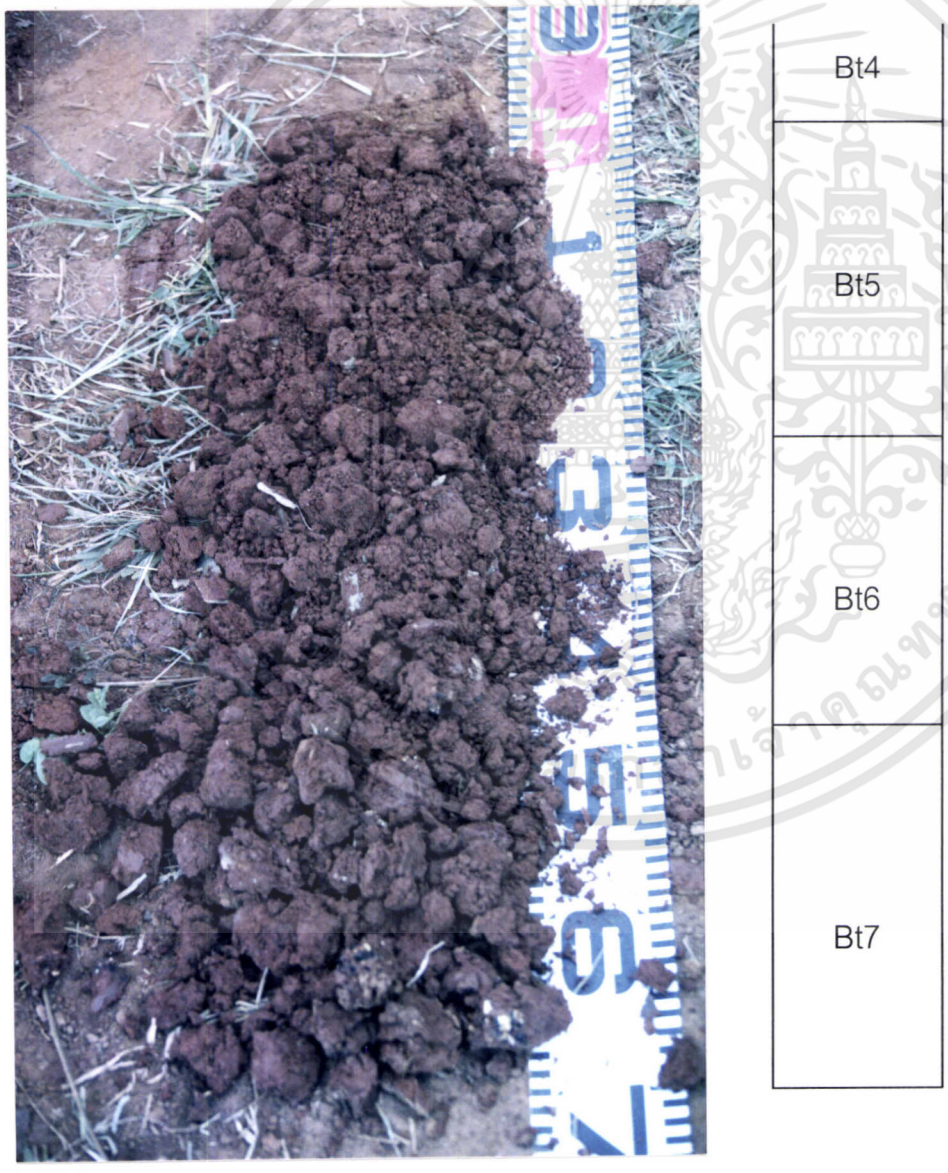
ค่าการนำไฟฟ้าของดิน(อัตราส่วนดินต่อน้ำเท่ากับ 1 : 5) มีแนวโน้มไม่สม่ำเสมอ (15.6-29.9 µS/cm) มีค่ามากที่สุดที่ระดับความลึก 28-43 ซม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีการเกษตร
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าฯ ลาดกระบัง

สภาพภูมิประเทศ : พื้นที่เกือบราบ

location : 14° 04.85' N / 099° 23.06' E



ภาพที่ 8 สภาพภูมิประเทศและลักษณะของหน้าตัดดินที่ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4 สรุปคำบรรยายหน้าตัดดินที่ตรวจสอบในสนามของหน้าตัดดินที่ 1

DEPTH (cm)	HORIZON / TEXTURE		COLORS*	STRUCTURE**	CONSISTENCE***	pH
0-15	Ap1	C	10R 3/6	32,33 sbk	vfi ss vp	7.0
15-28	Ap2	C	2.5YR 3/6	21,22 sbk	vfi ss vp	6.5
28-43	Bt1	C	2.5YR 4/6	21,22 sbk	vfri ss vp	6.5
43-55	Bt2	C	10R 3/6	21,22 sbk	vfri ss vp	7.0
55-70	Bt3	C	2.5YR 4/6	21 sbk	vfri ss vp	7.0
70-95	Bt4	C	10R 3/6	21 sbk	vfri ss vp	7.0
95-120	Bt5	C	10R 4/8	21 sbk	vfri ss vp	5.5
120-143	Bt6	C	10R 4/6	21,22 sbk	vfri ss vp	6.5
143-165+	Bt7	C	10R 3/6	21,22 sbk	vfri ss vp	6.5

* สีด้านบน คือ สีพื้น และสีด้านล่าง คือ สีจุดประ ถ้ามีเครื่องหมาย + คือ สีผสม

** structure : 1 = weak 1 = fine

2 = moderate 2 = medium

3 = strong 3 = coarse

เช่น strong medium to strong coarse sub-angular blocky = 32,33 sbk

*** consistence : l = loose, vfri = very friable, fri = friable, fi = firm, vfi = very firm

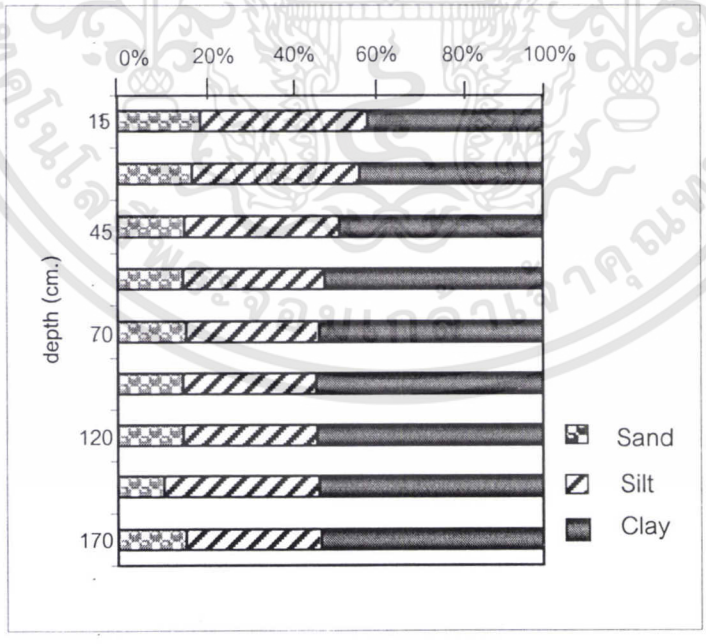
ext.fi = extremely firm, ns = non sticky, ss = slightly sticky, s = sticky

vs = very sticky, np = non plastic, sp = slighty plastic, p = plastic, vp = very plasic

ตารางที่ 5 แสดงสมบัติทางกายภาพของหน้าตัดดินที่ 1

Horizon	Depth	Hygroscopic water	M.F.	Particle Size Distribution				Textural class
	(cm)	(%)		Coarse Fragments	Sand	Silt	Clay	(USDA SYSTEM)
				> 2 mm	2-0.053 mm	0.053-0.002 mm	<2 um.	
				(----------%----------)				
Ap1	0-15	3.1925	0.9681	-	19.36	39.34	41.30	Clay
Ap2	15-28	3.4165	0.9659	-	17.40	39.40	43.20	Clay
Bt1	28-43	3.3696	0.9663	-	15.61	36.39	48.00	Clay
Bt2	43-55	3.5578	0.9644	-	15.33	33.24	51.43	Clay
Bt3	55-70	4.0948	0.9591	-	15.99	31.20	52.81	Clay
Bt4	70-95	3.7024	0.9630	-	15.22	31.31	53.47	Clay
Bt5	95-120	3.9499	0.9605	-	15.29	31.47	53.24	Clay
Bt6	120-143	4.7403	0.9526	-	10.81	36.40	52.79	Clay
Bt7	143-165+	5.3347	0.9467	-	15.93	31.77	52.30	Clay

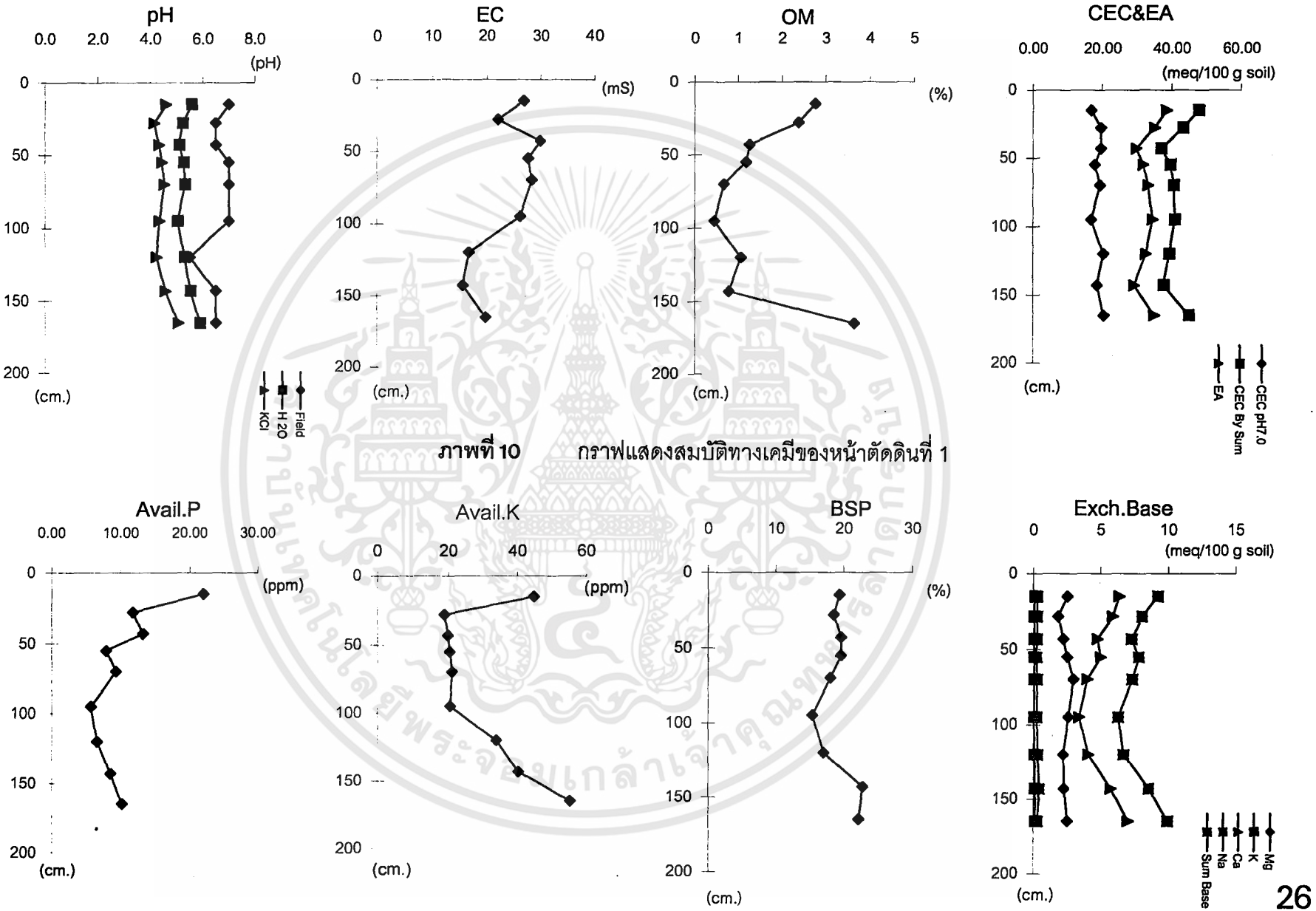
ภาพที่ 9 กราฟแสดงการแจกกระจายของขนาดอนุภาคดินของหน้าตัดดินที่ 1



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6 แสดงสมบัติทางเคมีของหน้าตัดดินที่ 1

Horizon	Depth	pH			EC	OM	Avai.P	Avai.K	EB				Sum Base	CEC		EA	BSP
	(cm)	Field	H_2O 1.5	KCl 1.5	(uS) 1.5	(%)	(ppm)	(ppm)	Mg	K	Ca	Na		pH 7.0	By Sum	pH 8.2	By Sum
									(meq/100 g soil)								(%)
Ap1	0-15	7.0	5.57	4.59	26.9	2.76	21.96	44.59	2.51	0.11	6.34	0.26	9.22	16.90	47.69	38.46	19.35
Ap2	15-28	6.5	5.23	4.15	22.1	2.38	11.78	18.86	1.83	0.05	5.89	0.27	8.04	19.72	43.25	35.21	18.58
Bt1	28-43	6.5	5.08	4.32	29.9	1.25	13.19	19.81	2.21	0.05	4.75	0.24	7.25	19.71	36.95	29.70	19.61
Bt2	43-55	7.0	5.26	4.44	27.7	1.18	7.90	20.40	2.52	0.05	5.00	0.21	7.78	17.94	39.63	31.86	19.62
Bt3	55-70	7.0	5.31	4.52	28.3	0.67	9.32	20.99	2.98	0.05	4.00	0.27	7.30	19.42	40.53	33.22	18.03
Bt4	70-95	7.0	5.03	4.34	26.2	0.45	5.71	20.50	2.60	0.05	3.39	0.25	6.29	16.81	40.79	34.52	15.39
Bt5	95-120	5.5	5.29	4.23	16.7	1.06	6.55	33.71	2.21	0.08	4.08	0.31	6.68	20.37	39.23	32.54	17.06
Bt6	120-143	6.5	5.52	4.57	15.6	0.79	8.48	40.17	2.27	0.10	5.75	0.43	8.55	18.53	37.62	29.07	22.74
Bt7	143-165+	6.5	5.89	5.06	19.7	3.64	10.14	55.22	2.52	0.14	7.00	0.29	9.95	20.41	44.95	35.00	22.15



ภาพที่ 10 กราฟแสดงสมบัติทางเคมีของหน้าตัดดินที่ 1

ตารางที่ 7 แสดงคะแนนการประเมินระดับความอุดมสมบูรณ์ของหน้าตัดดินที่ 1

Horizon	Depth (cm.)	OM (%)	Avail.P (ppm)	Avail.K (ppm)	CEC meq/100 g soil	BS (%)	Score	ระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน
Ap1	0-15	2.76 (2)	21.96 (2)	44.59 (1)	16.90 (2)	19.35 (1)	8	ปานกลาง
Ap2	15-28	2.38 (2)	11.78 (2)	18.86 (1)	19.72 (2)	18.58 (1)	8	ปานกลาง
Bt1	28-43	1.25 (1)	13.19 (2)	19.81 (1)	19.71 (2)	19.61 (1)	7	ต่ำ
Bt2	43-55	1.18 (1)	7.90 (1)	20.40 (1)	17.94 (2)	19.62 (1)	6	ต่ำ
Bt3	55-70	0.67 (1)	9.32 (1)	20.99 (1)	19.42 (2)	18.03 (1)	6	ต่ำ
Bt4	70-95	0.45 (1)	5.71 (1)	20.5 (1)	16.81 (2)	15.39 (1)	6	ต่ำ
Bt5	95-120	1.06 (1)	6.55 (1)	33.71 (1)	20.37 (3)	17.06 (1)	7	ต่ำ
Bt6	120-143	0.79 (1)	8.48 (1)	40.17 (1)	18.53 (2)	22.74 (1)	6	ต่ำ
Bt7	143-165+	3.64 (3)	10.14 (2)	55.22 (1)	20.41 (3)	22.15 (1)	10	ปานกลาง

อินทรียวัตถุ ดินบนมีค่าเท่ากับ 2.76 และ 2.38% และมีแนวโน้มลดลงตามความลึกจนมีค่า 0.45% ที่ระดับความลึก 70-95 ซม. และตั้งแต่ระดับความลึก 95 ซม. ลงไป มีแนวโน้มไม่สม่ำเสมอ โดยที่ระดับความลึก 143-165 ซม. มีค่ามากที่สุดคือ 3.64%

ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ มีค่าค่อนข้างต่ำถึงค่อนข้างสูง (5.71-21.96 ppm) โดยมีแนวโน้มลดลงตามความลึก โดยมีค่ามากที่สุดที่ความลึก 0-15 ซม. และน้อยที่สุดที่ความลึก 70-95 ซม.

โพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ มีค่าต่ำตลอดหน้าตัดดิน (18.86 – 55.22 ppm) ชั้นดินบนมีค่า เท่ากับ 44.59 ppm ส่วนการแจกกระจายในชั้นดินล่าง มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามความลึก

ความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก pH 7.0 มีค่าอยู่ในช่วง 16.81 – 20.41 meq/100 g soil โดยมีการแจกกระจายค่อนข้างสม่ำเสมอตลอดหน้าตัดดิน

ความเป็นด่างที่แลกเปลี่ยนได้ ทุกธาตุมีการแจกกระจายค่อนข้างสม่ำเสมอตลอดหน้าตัดดิน โดยมีค่าอยู่ในช่วง 1.83 – 2.98 meq Mg /100 g soil, 0.05 – 0.14 meq K/100 g soil, 3.39 – 7.00 meq Ca/100 g soil และ 0.21 – 0.43 meq Na/100 g soil ซึ่งจะเห็นว่า Ca เป็นธาตุที่มีมากที่สุด รองลงมา ได้แก่ Mg, Na และ K ตามลำดับ

ผลรวมของธาตุประจุบวกที่เป็นด่าง ก็มีแนวโน้มค่อนข้างคงที่ตลอดหน้าตัดดิน โดยมีค่าอยู่ในพิสัย 6.29 – 9.22 meq /100 g soil

ความเป็นกรดที่แลกเปลี่ยนได้ (EApH 8.2) มีการแจกกระจายในลักษณะเดียวกับ ความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก และ ความเป็นด่างที่แลกเปลี่ยนได้ เพราะมีค่าอยู่ในช่วง 29.70–38.46 meq /100 g scil

ร้อยละความอิ่มตัวของประจุบวกที่เป็นด่าง มีค่าอยู่ระหว่าง 15.39–22.74% และมีการแจกกระจายค่อนข้างสม่ำเสมอ ตลอดหน้าตัดดิน เช่นเดียวกัน

จะเห็นว่า ธาตุประจุบวกที่เป็นด่าง ความเป็นกรดที่แลกเปลี่ยนได้ และความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวกที่เป็นดินด่าง มีแนวโน้มการแจกกระจายเป็นไปในทำนองเดียวกับอนุภาคขนาดดินเหนียว

จากตารางแสดงคะแนนการประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดิน (ตารางที่ 7) พบว่าหน้าตัดดินที่ 1 มีระดับความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง ในระดับความลึกที่ผิวดินถึง 28 ซม.และ 143-165+ ซม. ส่วนในระดับความลึก 28 -143 ซม. มีระดับความอุดมสมบูรณ์ต่ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าตัดดินที่ 2 (ตารางที่ 8 และภาพที่ 11)

พบบนภูมิประเทศเกือบราบ มีหินโผล่ ลักษณะดินเป็นดินตื้น พัฒนาการของหน้าตัดเป็นแบบ Ap-AB-Bt1-Bt2-Bt3-Bt4 ดินมีการระบายน้ำดี เนื้อละเอียดและมีสีแดงตลอดหน้าตัดดิน ปฏิกิริยาดินในสนามเป็นกลาง (pH = 7.0) ดินมีโครงสร้างดีปานกลางแบบก้อนเหลี่ยม ตารางที่ 8 แสดงแสดงคำบรรยายหน้าตัดดินที่ตรวจสอบใช้ในสนามของหน้าตัดดินที่ 2

ผลการวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ

สมบัติทางกายภาพ (ตารางที่ 9 และภาพที่ 12) พบว่า ตลอดหน้าตัดดินมีเนื้อดินเป็นดินเหนียวทั้งหมด (0-89 ซม.) และมีค่าร้อยละความชื้นประมาณ 10%

การแจกกระจายของอนุภาคดิน พบว่าดินบน (0-20 ซม.) มีอนุภาคขนาดทราย เท่ากับ 16.37% ที่ความลึก 20-72 ซม. อนุภาคขนาดทรายมีแนวโน้มลดลงจากดินบน คือมีค่าใกล้เคียงกัน (ประมาณ 15%) และ ที่ความลึก 72-89 ซม. มีอนุภาคขนาดทรายมากกว่าที่ความลึก 20-72 ซม. คือมีค่าประมาณ 21%

การแจกกระจายของอนุภาคขนาดทรายแป้ง ที่ดินบน (0-20 ซม.) มีอนุภาคขนาดทรายแป้งมากที่สุด คือ 16.79% และมีแนวโน้มลดลงตามความลึก โดยมีค่าอยู่ในพิสัย 8.01–11.86%

การแจกกระจายของอนุภาคขนาดดินเหนียว ชั้นดินบน (0–20 ซม.) มีอนุภาคขนาดดินเหนียว 66.84% และเพิ่มขึ้นเป็น 73% ที่ตอนกลางของหน้าตัดดิน (20–72 ซม.) ซึ่งบอกถึง ชั้นสะสมอนุภาคขนาดดินเหนียว (Bt) หลังจากนั้นลดลงเป็น 69–71% ที่ตอนล่างของหน้าตัดดิน

สมบัติทางเคมี (ตารางที่ 10 และภาพที่ 13)

ปฏิกิริยาของดิน เมื่อวัดด้วยน้ำ เป็นกรดเล็กน้อย (pH 6.50) ที่ดินบน และเปลี่ยนเป็นกรดปานกลางที่ดินล่าง (pH 5.24-5.59)

ปฏิกิริยาของดิน เมื่อวัดด้วย KCl มีค่าต่ำกว่าเมื่อวัดด้วยน้ำ (pH 4.29-5.42) และมีการแจกกระจายเช่นเดียวกับเมื่อวัดด้วยน้ำ

ค่าการนำไฟฟ้า (EC 1:5) มีค่ามากที่สุดที่ชั้นดินบน (0–20 ซม.) คือ 43.6 µS/cm และมีแนวโน้มลดลงตามความลึก (14.8–26.0 µS/cm) จนมีค่าเท่ากับ 14.8 µS/cm ที่ความลึก 82-89 ซม.

อินทรียวัตถุ มีค่าค่อนข้างต่ำถึงค่อนข้างสูง (1.24-3.37%) โดยมีค่าสูงสุดที่ชั้นดินบน (3.37%) หลังจากนั้นมีค่าอยู่ในพิสัย 1.24–1.79%

ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ มีค่าค่อนข้างสูง (16.26 ppm) ที่ชั้นดินบน ส่วนในดินล่างมีแนวโน้มค่อนข้างสม่ำเสมอ คือมีค่าค่อนข้างต่ำถึงปานกลาง (6.46-10.24 ppm) โดยค่าน้อยที่สุดพบที่ความลึก 40-55 ซม. (6.46 ppm)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สภาพภูมิประเทศ : พื้นที่เกือบราบ

location : 14° 04.12' N / 099° 15.84' E

Ap
AB
Bt1
Bt2
Bt3
Bt4

ภาพที่ 11 สภาพภูมิประเทศและลักษณะของหน้าตัดดินที่ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 8 สรุปคำบรรยายหน้าตัดดินที่ตรวจสอบในสนามของหน้าตัดดินที่ 2

DEPTH (cm)	HORIZON / TEXTURE		COLORS*	STRUCTURE**	CONSISTENCE***	OTHER	pH
0-20	Ap	C	2.5YR 3/3	11 sbk	vfri vs p		7.0
20-40	AB	C	2.5YR 3/4	21 sbk	fi s p		7.0
40-55	Bt1	C	2.5YR 3/6	21 sbk	vfi vs vp		7.0
55-72	Bt2	C	2.5YR 3/6	21 sbk	vfi vs vp		7.0
72-82	Bt3	C	2.5YR3/4	21,22 sbk	vfi vs vp		7.0
82-89	Bt4	C	2.5YR 3/4	21 sbk	fi vs vp	มีก้อนกรวดขนาดเล็ก	7.0

* สีด้านบน คือ สีพื้น และสีด้านล่าง คือ สีจุดประ ถ้ามีเครื่องหมาย + คือ สีผสม

** structure : 1 = weak 1 = fine

2 = moderate 2 = medium

3 = strong 3 = coarse

เช่น strong medium to strong coarse sub-angular blocky = 32,33 sbk

*** consistence : l = loose, vfri = very friable, fri = friable, fi = firm, vfi = very firm

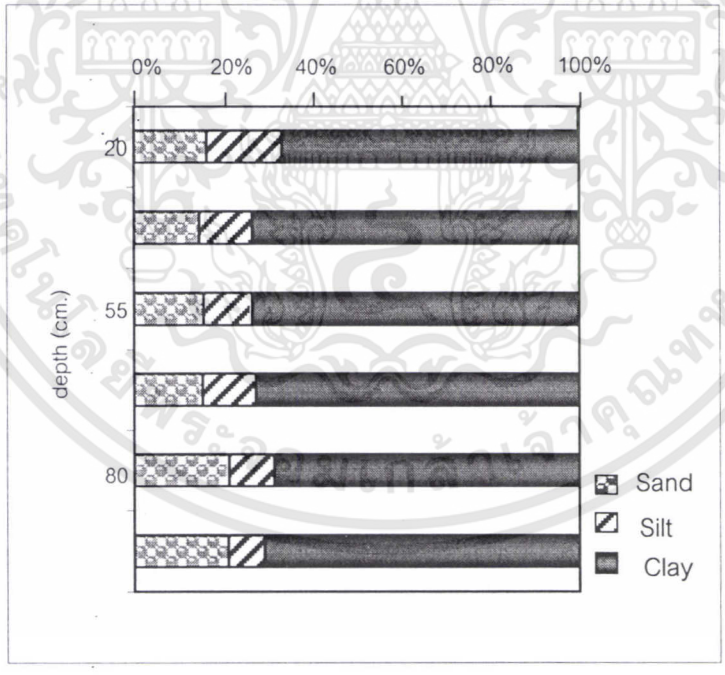
ext.fi = extremely firm, ns = non sticky, ss = slightly sticky, s = sticky

vs = very sticky, np = non plastic, sp = slighty plastic, p = plastic, vp = very plasic

ตารางที่ 9 แสดงสมบัติทางกายภาพของหน้าตัดดินที่ 2

Horizon	Depth (cm)	Hygroscopic water (%)	M.F.	Particle Size Distribution				Textural class (USDA SYSTEM)
				Coarse Fragments > 2 mm	Sand 2-0.053 mm	Silt 0.053-0.002 mm	Clay <2 um.	
				(----------%----------)				
Ap	0-20	6.9251	0.9307	-	16.37	16.79	66.84	Clay
AB	20-40	10.1237	0.8988	-	14.66	11.83	73.51	Clay
Bt1	40-55	9.2682	0.9073	-	15.62	10.83	73.55	Clay
Bt2	55-72	7.5758	0.9242	-	15.40	11.86	72.74	Clay
Bt3	72-82	7.2177	0.9278	-	21.30	10.04	68.66	Clay
Bt4	82-89	6.5932	0.9341	-	21.09	8.01	70.90	Clay

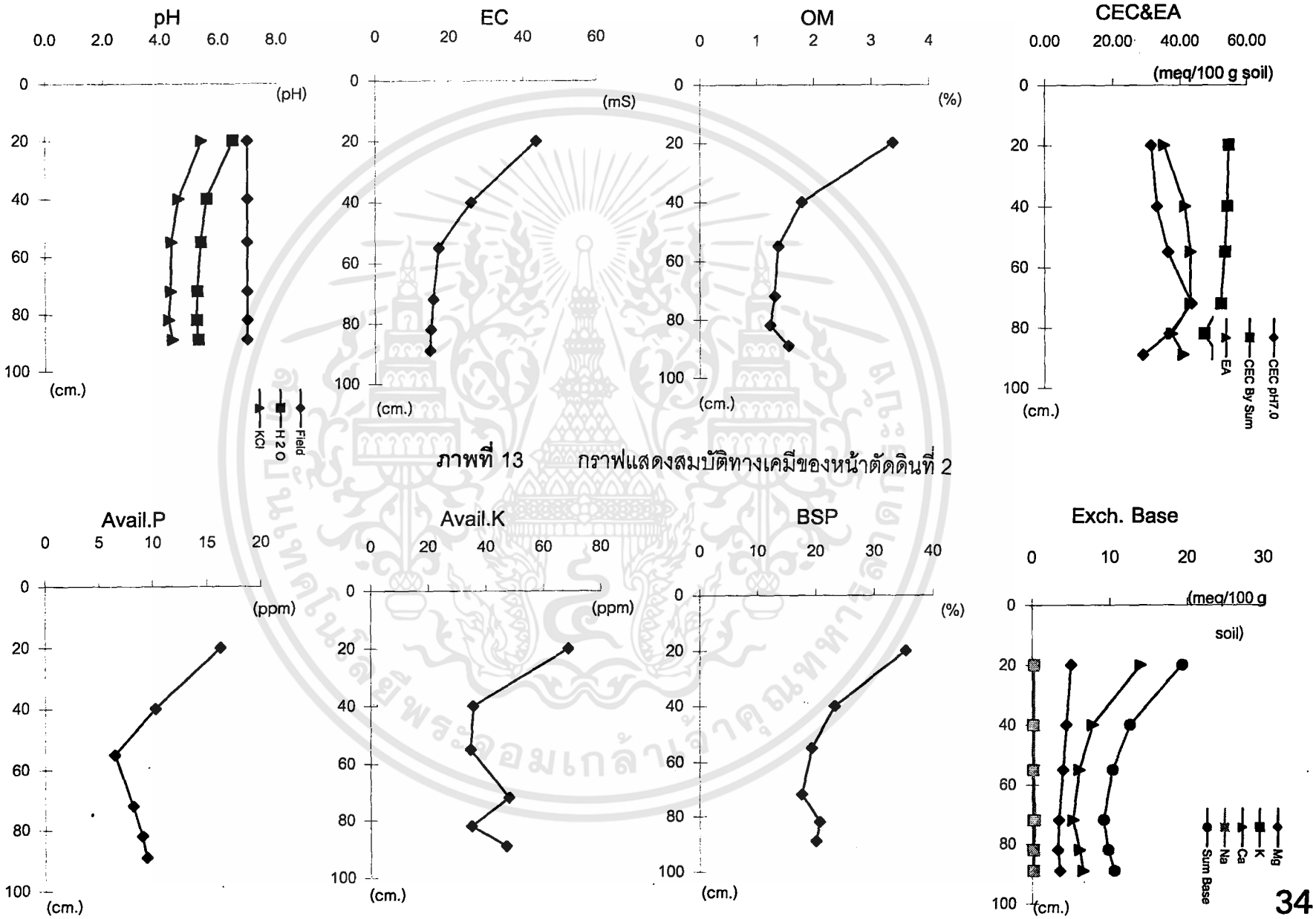
ภาพที่ 12 กราฟแสดงการแจกกระจายของขนาดอนุภาคดินของหน้าตัดดินที่ 2



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 10 แสดงสมบัติทางเคมีของหน้าตัดดินที่ 2

Horizon	Depth	pH			EC	OM	Avai.P	Avai.k	EB				Sub Base	CEC		EA	BSP
	(cm)	Field	H_2O 1.5	KCl 1.5	(uS) 1.5	(%)	(ppm)	(ppm)	Mg	K	Ca	Na		pH 7.0	By Sum	pH 8.2	By Sum
									(- meq/100 g soil- -)					(- - -%- - -)			
Ap	0-20	7.0	6.50	5.42	43.6	3.37	16.26	68.71	4.99	0.17	13.89	0.21	19.26	31.42	54.52	35.25	35.34
AB	20-40	7.0	5.59	4.62	26.0	1.79	10.24	35.57	4.39	0.09	7.80	0.24	12.52	33.04	53.91	41.39	23.23
Bt1	40-55	7.0	5.39	4.39	17.2	1.38	6.46	34.60	3.96	0.09	6.07	0.20	10.32	36.39	53.31	43.01	19.32
Bt2	55-72	7.0	5.27	4.37	15.7	1.32	8.15	48.04	3.46	0.12	5.25	0.37	9.20	43.42	52.19	43.01	17.59
Bt3	72-82	7.0	5.24	4.29	15.1	1.24	9.01	35.01	3.31	0.09	6.13	0.26	9.79	36.83	47.24	37.48	20.66
Bt4	82-89	7.0	5.30	4.43	14.8	1.56	9.41	47.06	3.61	0.12	6.57	0.29	10.59	28.89	51.10	40.86	20.05



ภาพที่ 13 กราฟแสดงสมบัติทางเคมีของหน้าตัดดินที่ 2

ตารางที่ 11 แสดงคะแนนการประเมินระดับความอุดมสมบูรณ์ของหน้าตัดดินที่ 2

Horizon	Depth (cm.)	OM (%)	Avail.P (ppm)	Avail.K (ppm)	CEC meq/100 g soil	BS (%)	Score	ระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน
Ap	0-20	3.37 (2)	16.26 (2)	68.71 (2)	31.42 (3)	35.34 (2)	11	ปานกลาง
AB	20-40	1.79 (2)	10.24 (2)	35.57 (1)	33.04 (3)	23.23 (1)	9	ปานกลาง
Bt1	40-55	1.38 (1)	6.46 (1)	34.60 (1)	36.39 (3)	19.32 (1)	7	ต่ำ
Bt2	55-72	1.32 (1)	8.15 (1)	48.04 (1)	43.42 (3)	17.59 (1)	7	ต่ำ
Bt3	72-82	1.24 (1)	9.01 (1)	35.01 (1)	36.83 (3)	20.66 (1)	7	ต่ำ
Bt4	82-89	1.56 (2)	9.41 (1)	47.06 (1)	28.89(3)	20.05 (1)	8	ปานกลาง

โพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ มีค่าปานกลาง (68.71 ppm) ที่ชั้นดินบน ส่วนชั้นดินล่างมีการแจกกระจายไม่สม่ำเสมอ และมีค่าต่ำ (34.60-48.04 ppm)

ความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก มีค่าสูงถึงสูงมาก (28.89-43.42 meq/100 g soil) และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น จากผิวดินลงไปจนถึงความลึก 55-72 ซม. (31.42-43.42 meq/100 g soil) หลังจากนั้นมีค่าลดลง

แมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ มีค่าสูง (3.31-4.99 meq/100 g soil) ตลอดหน้าตัดดิน โดยมีค่าสูงสุดที่ดินบน และมีแนวโน้มลดลงตามความลึกจนถึงระดับความลึก 72-82 ซม.

โพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ มีค่าต่ำมาก (0.09-0.17 meq/100 g soil) ตลอดหน้าตัดดิน และมีแนวโน้มค่อนข้างคงที่ โดย มีค่ามากที่สุด 0.17 meq/100 g soil ที่ชั้นดินบน (0-20 ซม.)

แคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ มีค่าปานกลางถึงสูง (5.25-13.89 meq/100 g soil) โดยมีค่าสูงสุดที่ดินบน และมีค่าค่อนข้างคงที่ในดินล่าง

โซเดียมที่แลกเปลี่ยนได้ มีค่าต่ำถึงปานกลาง (0.20-0.37 meq/100 g soil) มีแนวโน้มไม่สม่ำเสมอตลอดความลึก

ผลรวมของด่างที่แลกเปลี่ยนได้ มีค่าปานกลางถึงสูง (9.20–19.26 meq/100 g soil) โดยมีค่าสูงสุดที่ชั้นดินบน ส่วนชั้นดินล่างมีค่าค่อนข้างสม่ำเสมอ

ความเป็นกรดที่แลกเปลี่ยนได้ มีค่าต่ำสุดที่ชั้นดินบน (35.25 meq/100 g soil) และมีค่าเพิ่มขึ้นในตอนกลางของหน้าตัดดิน ซึ่งเป็นชั้นสะสมดินเหนียว (20–72 ซม., 41.39–43.01 meq/100 g soil) หลังจากนั้นมีค่าลดลง

ร้อยละของความอิ่มตัวด้วยประจุบวกที่เป็นด่าง มีค่ามากที่สุดที่ชั้นดินบน (35.34%) ส่วนดินล่างมีค่าใกล้เคียงกัน (17.59-23.23%)

จากตารางแสดงคะแนนการประเมินความอุดมสมบูรณ์ (ตารางที่ 11) พบว่าหน้าตัดดินที่ 2 มีระดับความสมบูรณ์ต่ำถึงปานกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กลุ่มที่เป็นหน้าตัดดินสีดำ ดินตื้น มีก้อนปูนทุติยภูมิ

หน้าตัดดินที่ 3 (ตารางที่ 12 และภาพที่ 14)

พบบนภูมิประเทศแบบลูกคลื่นลอนลาด มีความลาดชัน 5 เปอร์เซ็นต์ เป็นดินตื้น มีก้อนปูนทุติยภูมิ (Secondary limes) ตลอดหน้าตัดดิน พัฒนาการของหน้าตัดดินเป็นแบบ Ap1-Ap2-AC-C เป็นดินเนื้อละเอียดและมีสีดำตลอดหน้าตัดดิน ปฏิกิริยาดินในเป็นด่างตลอดหน้าตัดดิน (pH 8.0) ดินบนมีโครงสร้างแบบเม็ด (granular), ส่วนที่ความลึก 15-40 ซม. โครงสร้างดีปานกลางแบบก้อนเหลี่ยมจนถึงไม่มีโครงสร้าง ตารางที่ 9 แสดงแสดงคำบรรยายหน้าตัดดินที่ตรวจสอบใช้ในสนามของหน้าตัดดินที่ 3

ผลการวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ

สมบัติทางกายภาพ (ตารางที่ 13 และภาพที่ 15) พบว่าเนื้อดินเป็นดินเหนียวตลอดหน้าตัดดิน (0-48 ซม.) มีค่าร้อยละความชื้นประมาณ 8-10% และมีชิ้นส่วนหยาบซึ่งเป็นก้อนปูนทุติยภูมิตลอดหน้าตัดดิน

การแจกกระจายของอนุภาคดิน ที่ระดับความลึก 0-13 ซม. มีอนุภาคขนาดทราย 12.85% ตั้งแต่ความลึก 13 ซม. ลงไป มีอนุภาคขนาดทรายใกล้เคียงกัน คือประมาณ 9%

การแจกกระจายของอนุภาคขนาดทรายแป้ง ในชั้นดินบน มีอนุภาคขนาดทรายแป้ง 30.40% และลดลง ในชั้นดินล่าง คือมีค่า 24.63–26.89%

การแจกกระจายของอนุภาคขนาดดินเหนียว มีค่าต่ำสุดที่ชั้นดินบน (56.75%) ส่วนชั้นดินล่าง มีค่าใกล้เคียงกัน (64–67%)

สมบัติทางเคมี (ตารางที่ 14 และภาพที่ 16)

ปฏิกิริยาดิน เมื่อวัดด้วยน้ำเป็นด่างเล็กน้อยถึงปานกลาง (pH 7.89–8.05) และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามความลึก ส่วนปฏิกิริยาดินเมื่อวัดด้วย KCl ก็มีค่าน้อยกว่า 7 (4.29–5.42) และมีแนวโน้มเช่นเดียวกับปฏิกิริยาดินที่วัดด้วยน้ำ

ค่าการนำไฟฟ้าของดิน อยู่ในช่วง 136.6-149.0 µS/cm โดยดินบนมีค่าต่ำกว่าดินล่าง

อินทรียวัตถุ มีค่าค่อนข้างสูงถึงสูง (3.05%-4.22%) และมีแนวโน้มลดลงตามความลึก

ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ มีค่าปานกลางถึงค่อนข้างสูง (11.30-22.17 ppm) และมีการแจกกระจายค่อนข้างสม่ำเสมอ ยกเว้น ที่ความลึก 25–42 ซม. ซึ่งมีค่าต่ำสุด

โพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ มีค่าสูงมาก (360.20-781.37 ppm) ตลอดหน้าตัดดิน โดยดินบนมีค่าสูงที่สุดและมีแนวโน้มลดลงตามความลึก

ความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวกของดิน มีค่าสูงมาก (41.54-47.54 meq/100 g soil) ตลอดหน้าตัดดิน โดยมีค่าสูงสุดที่ตอนกลางของหน้าตัดดิน (13–42 ซม.) ในขณะที่ตอนล่างสุด มีค่าใกล้เคียงกับชั้นดินบน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สภาพภูมิประเทศ : พื้นที่ลูกคลื่นลอนลาด

location : 14° 05.20' N / 099° 16.56' E

ภาพที่ 14 สภาพภูมิประเทศและลักษณะของหน้าตัดดินที่ 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 12 สรุปคำบรรยายหน้าตัดดินที่ตรวจสอบในสนามของหน้าตัดดินที่ 3

DEPTH (cm)	HORIZON / TEXTURE		COLORS*	STRUCTURE**	CONSISTENCE***	OTHER	pH
0-13	Ap1	C	10YR 3/2	granular	fri s vp	secondary lime	8.0
13-25	Ap2	C	10YR 2/2	22 sbk	fi ss p	secondary lime	8.0
25-42	AC	C	7.5YR 2.5/2	semi massive	fri ss p	-	8.0
42-48	C	C	7.5YR 3/2	massive	fri ss p	secondary lime	8.0

* สีด้านบน คือ สีพื้น และสีด้านล่าง คือ สีจุดประ ถ้ามีเครื่องหมาย + คือ สีผสม

** structure : 1 = weak 1 = fine

2 = moderate 2 = medium

3 = strong 3 = coarse

เช่น strong medium to strong coarse sub-angular blocky = 32,33 sbk

*** consistence : l = loose, vfri = very friable, fri = friable, fi = firm, vfi = very firm

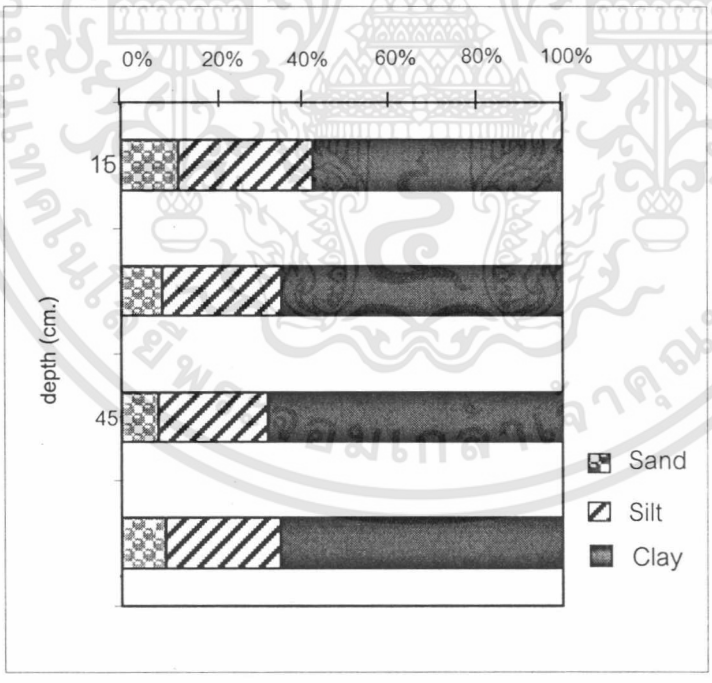
ext.fi = extremely firm, ns = non sticky, ss = slightly sticky, s = sticky

vs = very sticky, np = non plastic, sp = slighty plastic, p = plastic, vp = very plasic

ตารางที่ 13 แสดงสมบติทางกายภาพของหน้าตัดดินที่ 3

Horizon	Depth	Hygroscopic water	M.F.	Particle Size Distribution				Textural class
	(cm)	(%)		Coarse Fragments	Sand	Silt	Clay	(USDA SYSTEM)
				> 2 mm	2-0.053 mm	0.053-0.002 mm	<2 um.	
				(----------%----------)				
Ap1	0-13	8.2567	0.9174	13.46	12.85	30.40	56.75	Clay
Ap2	13-25	9.2744	0.9073	4.28	9.16	26.89	63.95	Clay
AC	25-42	9.8454	0.9015	0.47	8.33	24.63	67.04	Clay
C	42-48	8.9424	0.9106	12.12	9.88	25.93	64.19	Clay

ภาพที่ 15 กราฟแสดงการแจกกระจายของขนาดอนุภาคดินของหน้าตัดดินที่ 3

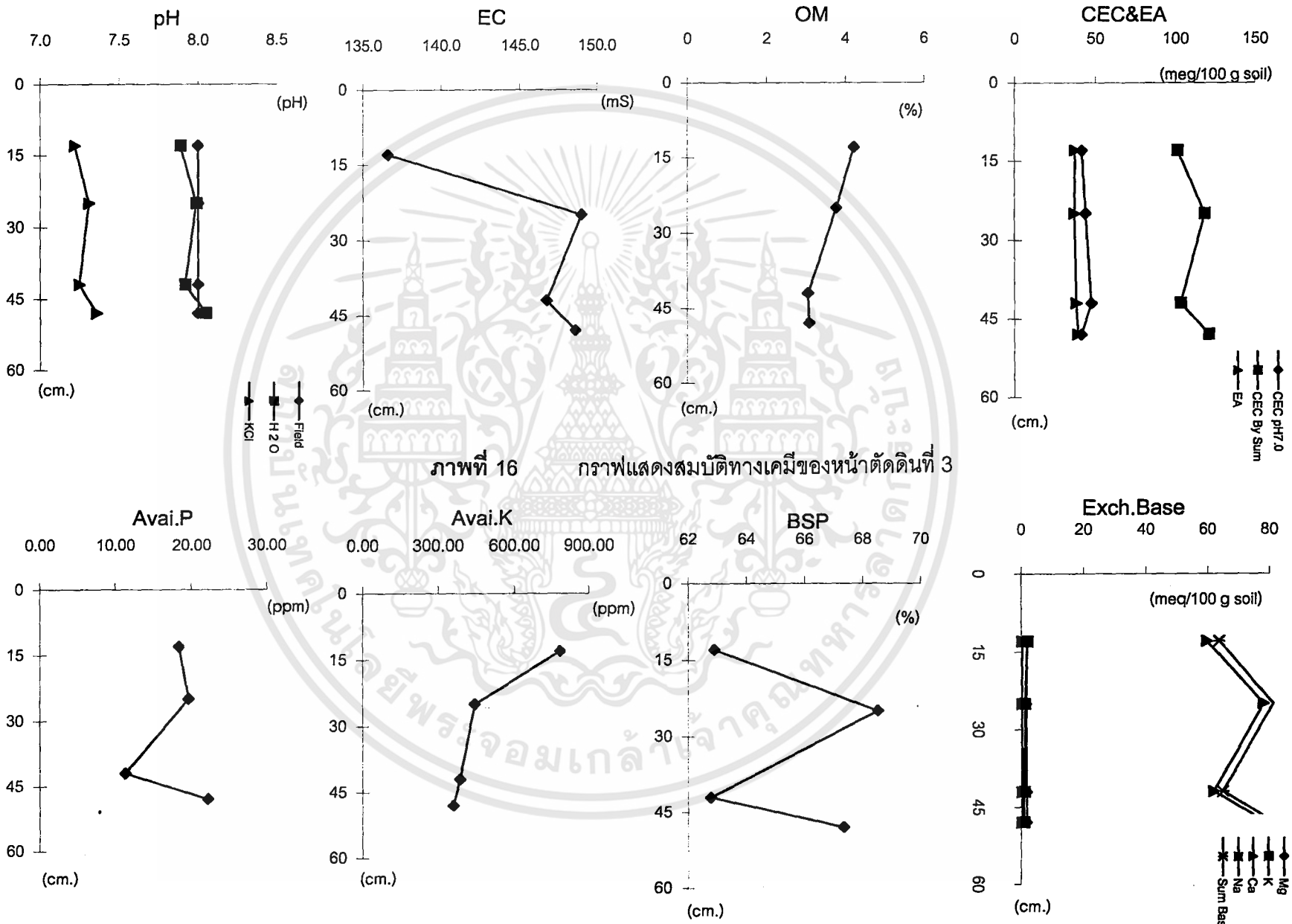


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 14 แสดงสมบัติทางเคมีของหน้าตัดดินที่ 3

Horizon	Depth	pH			EC	OM	Avai.P	Avai.K	EB				Sum Base	CEC		EA	BSP
	(cm)	Field	H_2O 1.5	KCl 1.5	(uS) 1.5	(%)	(ppm)	(ppm)	Mg	K	Ca	Na		pH 7.0	By Sum	pH 8.2	By Sum
									(meq/100 g soil)								(%)
Ap1	0-13	8.0	7.89	7.22	136.6	4.22	18.38	781.37	1.80	2.01	59.68	0.23	63.72	41.85	101.31	37.60	62.89
Ap2	13-25	8.0	7.99	7.31	149.0	3.77	19.64	443.77	1.63	1.14	78.10	0.30	81.17	43.99	118.23	37.22	68.52
AC	25-42	8.0	7.92	7.25	146.7	3.05	11.30	385.67	1.69	0.99	61.93	0.27	64.88	47.57	103.33	38.45	62.78
C	42-48	8.0	8.05	7.36	148.6	3.07	22.17	360.20	1.67	0.92	78.63	0.25	81.47	41.54	120.96	39.49	67.35

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



ภาพที่ 16 กราฟแสดงสมบัติทางเคมีของหน้าตัดดินที่ 3

ตารางที่ 15 แสดงคะแนนการประเมินระดับความอุดมสมบูรณ์ของหน้าตัดดินที่ 3

Horizon	Depth (cm.)	OM (%)	Avail.P (ppm)	Avail.K (ppm)	CEC meq'100 g soil	BS (%)	Score	ระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน
Ap1	0-13	4.22 (3)	18.38 (2)	781.37 (3)	41.85 (3)	62.89 (2)	13	สูง
Ap2	13-25	3.77 (3)	19.64 (2)	443.77 (3)	43.99 (3)	68.52 (2)	13	สูง
AC	25-42	3.05 (2)	11.3 (2)	385.67 (3)	47.57 (3)	62.78 (2)	12	ปานกลาง
C	42-48	3.07 (2)	22.17 (2)	360.20 (3)	41.54 (3)	67.35 (2)	12	ปานกลาง

แมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ มีค่าปานกลาง (1.63-1.80 meq/100 g soil) และค่อนข้างคงที่ตลอดหน้าตัดดิน โดยชั้นดินบนมีค่ามากที่สุด (1.80 meq/100 g soil)

โพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ มีค่าสูงถึงสูงมาก (0.92-2.01 meq/100 g soil) โดยมีค่าสูงสุดที่ชั้นดินบน ในขณะที่ชั้นดินล่างมีค่าค่อนข้างคงที่

แคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ มีค่าสูงมาก (59.68-78.63 meq/100 g soil) และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นแต่ไม่สม่ำเสมอ โดยที่ระดับความลึก 0-13 ซม. มีค่าต่ำที่สุด (59.68 meq/100 g soil)

โซเดียมที่แลกเปลี่ยนได้ มีค่าต่ำ (0.23-0.27 meq/100 g soil) และมีแนวโน้มค่อนข้างคงที่

ผลรวมของด่างที่แลกเปลี่ยนได้ มีค่าสูงมากตลอดหน้าตัดดิน (63.72–81.47 meq / 100 g soil) แต่มีการแจกกระจายไม่สม่ำเสมอ ซึ่งเกิดจากอิทธิพลของแคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้

ความเป็นกรดที่แลกเปลี่ยนได้ มีค่าใกล้เคียงตลอดหน้าตัดดิน (ประมาณ 37–39 meq/100 g soil)

ร้อยละความอิ่มตัวด้วยประจุบวกที่เป็นด่าง มีค่าค่อนข้างใกล้เคียงกัน คือ 63–69%

จากตารางแสดงคะแนนการประเมินความอุดมสมบูรณ์ (ตารางที่ 15) พบว่าหน้าตัดดินที่ 3 ที่ความลึกจากระดับผิวดินถึง 25 ซม. มีระดับความอุดมสมบูรณ์สูง และระดับความลึก 25-42 ซม.มีระดับความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าตัดดินที่ 4 (ตารางที่ 16 และภาพที่ 17)

พบบนสภาพภูมิประเทศแบบลูกคลื่นลอนลาด เป็นดินตื้น มีก้อนปูนทุติยภูมิ (Secondary limes) ตลอดหน้าตัดดิน พัฒนาการของหน้าตัดดินเป็นแบบ ApC1-ApC2-AC-C1-C2 เป็นดินร่วนและมีสีดำตลอดหน้าตัดดิน ปฏิกิริยาดินในสนามเป็นด่าง (pH 8.0) มีโครงสร้างแบบเม็ด (Granular) พบเศษหิน ก้อนกรวด และ ก้อนปูนทุติยภูมิตั้งแต่ผิวหน้าดินลงไป ตารางที่ 16 แสดง แสดงคำบรรยายหน้าตัดดินที่ตรวจสอบใช้ในสนามของหน้าตัดดินที่ 4

ผลการวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ

สมบัติทางกายภาพ (ตารางที่ 17 และภาพที่ 18) พบว่า เนื้อดินเป็นดินร่วนตลอดหน้าตัดดิน (0-50 ซม) มีค่าร้อยละความชื้นประมาณ 3% และมีชิ้นส่วนหยาบ มากกว่า 70% ในทุกชั้นดิน

การแจกกระจายของอนุภาคขนาดดิน พบว่า มีอนุภาคทรายมากกว่า 40% ในทุกชั้นดิน และมีค่าค่อนข้างใกล้เคียงกันทุกชั้นดิน เช่นเดียวกับอนุภาคทรายแป้ง ซึ่งมีค่า 33–38% ส่วนอนุภาคขนาดดินเหนียว มีค่าเท่ากับ 17–22% โดยชั้นดินบน มีค่าต่ำสุด และมีค่าเพิ่มขึ้นตามความลึก

สมบัติทางเคมี (ตารางที่ 18 และภาพที่ 19)

ค่าปฏิกิริยาดิน เมื่อวัดด้วยน้ำ เป็นด่างเล็กน้อยถึงปานกลาง และมีค่าใกล้เคียงกันตลอดความลึก (pH 7.96-8.08)

ปฏิกิริยาดิน เมื่อวัดด้วย KCl ก็มีแนวโน้มเช่นเดียวกัน คือ เป็นด่างเล็กน้อย (pH 7.71-7.87)

การนำไฟฟ้าของดิน มีค่าต่ำสุดที่ดินบน และ มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามความลึก (132.2 -214.0 µS/cm)

อินทรียวัตถุ มีค่าสูงถึงสูงมาก (3.62-4.69%) โดยดินบนมีค่าสูงสุด ส่วนดินล่างมีค่าใกล้เคียงกัน

ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ มีค่าค่อนข้างสูงถึงสูง (18.26-30.95 ppm) โดยที่ชั้นดินบน (0–23 ซม.) มีค่ามากที่สุด (30.95 ppm) หลังจากนั้น มีค่าใกล้เคียงกัน คือ ประมาณ 17 ppm

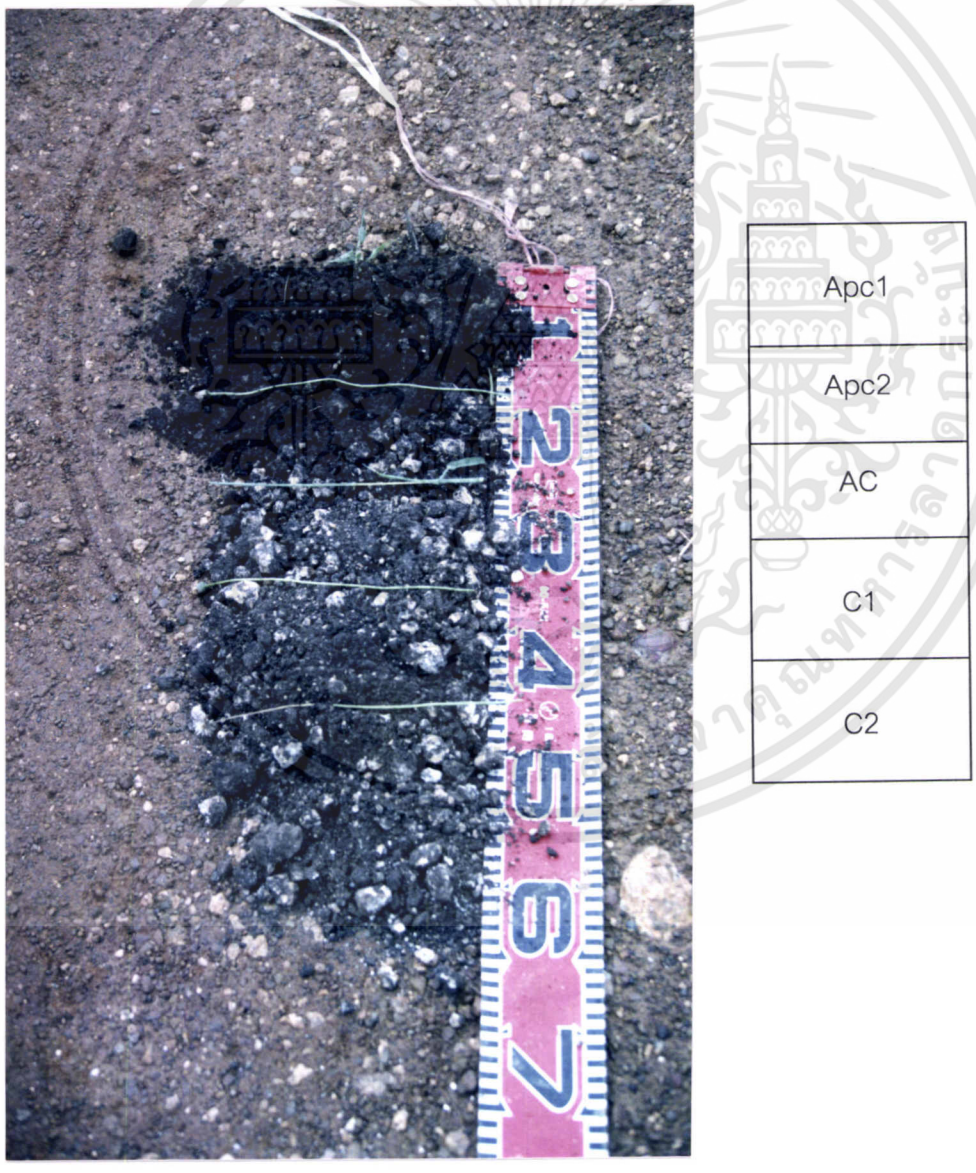
โพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ มีค่าต่ำถึงสูงมาก (56.97-123.17 ppm) โดยดินบน (0–23 ซม.) มีค่าสูงกว่าดินล่าง ซึ่งมีค่าค่อนข้างสม่ำเสมอ (ประมาณ 60–64 ppm)

ความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก มีค่าปานกลางถึงค่อนข้างสูง (14.71-19.51 meq/100 g soil) มีแนวโน้มเหมือนกับโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ และ ด่างที่แลกเปลี่ยนได้ คือ ดินบน (0 – 23 ซม.) มีค่าสูงกว่าดินล่าง ในขณะที่ดินล่างมีค่าความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบ[illegible] ค่อนข้างใกล้เคียงกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สภาพภูมิประเทศ : พื้นที่ลูกคลื่นลอนลาด

location : 13° 55.57' N / 099° 30.31' E



ภาพที่ 17 สภาพภูมิประเทศและลักษณะของหน้าตัดดินที่ 4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 16 สรุปคำบรรยายหน้าตัดดินที่ตรวจสอบในสนามของหน้าตัดดินที่ 4

DEPTH(cm)	HORIZON / TEXTURE		COLORS*	STRUCTURE**	CONSISTENCE***	OTHER	pH
0-14	Apc1	L	5YR 2.5/1	granular	fri vs sp	พบเศษหิน,กรวดและก้อนปูน ทุติยภูมิตังแต่ผิวหน้าดินลงไป	8.0
14-23	Apc2	L	5YR 2.5/1	granular	fri vs sp		8.0
23-33	AC	L	5YR 3/1	granular	fri vs sp		8.0
33-43	C1	L	5YR 2.5/1	granular	fri vs sp		8.0
43-50	C2	L	5YR 3/1	granular	fri vs sp		8.0

* สีด้านบน คือ สีพื้น และสีด้านล่าง คือ สีจุดประ ถ้ามีเครื่องหมาย + คือ สีผสม

** structure : 1 = weak 1 = fine

2 = moderate 2 = medium

3 = strong 3 = coarse

เช่น strong medium to strong coarse sub-angular blocky = 32,33 sbk

*** consistence : l = loose, vfri = very friable, fri = friable, fi = firm, vfi = very firm

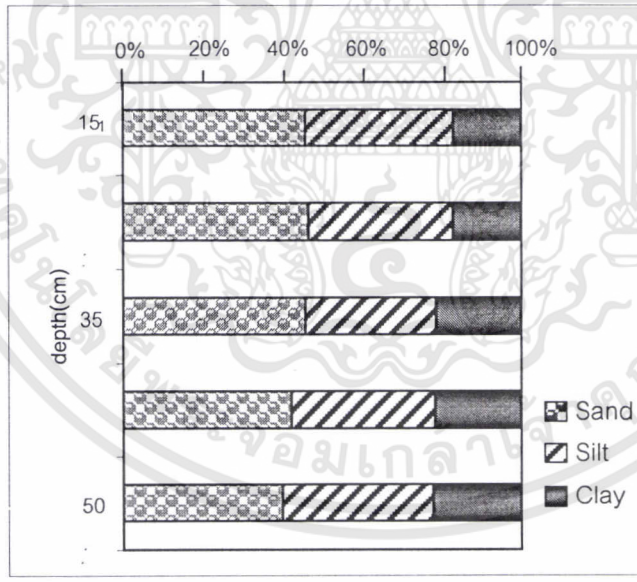
ext.fi = extremely firm, ns = non sticky, ss = slightly sticky, s = sticky

vs = very sticky, np = non plastic, sp = slighty plastic, p = plastic, vp = very plasic

ตารางที่ 17 แสดงสมบัติทางกายภาพของหน้าตัดดินที่ 4

Horizon	Depth	Hygroscopic water	M.F.	Particle Size Distribution				Textural class
	(cm)	(%)		Coarse Fragments	Sand	Silt	Clay	(USDA SYSTEM)
				> 2 mm	2-0.053 mm	0.053-0.002 mm	<2 um.	
				(----------%----------)				
Apc1	0-14	3.5499	0.9645	62.68	45.53	37.25	17.22	Loam
Apc2	14-23	3.5853	0.9641	82.02	46.28	36.39	17.33	Loam
AC	23-33	3.2914	0.9671	78.80	45.48	32.95	21.57	Loam
C1	33-43	3.5642	0.9644	74.09	41.98	36.20	21.82	Loam
C2	43-50	3.3316	0.9667	76.00	39.75	37.91	22.34	Loam

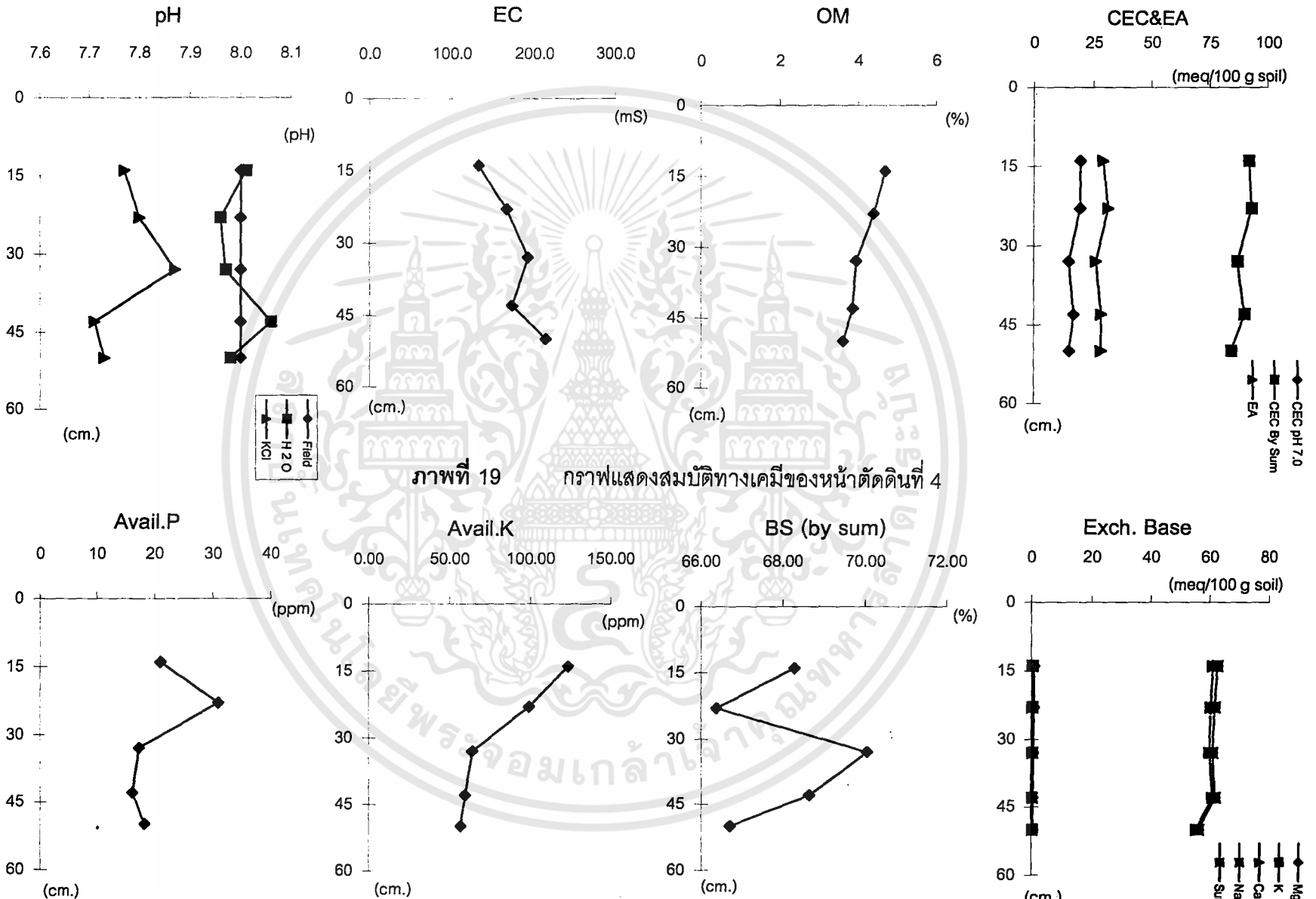
ภาพที่ 18 กราฟแสดงการแจกกระจายของขนาดอนุภาคดินของหน้าตัดดินที่ 4



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 18 แสดงสมบัติทางเคมีของหน้าตัดดินที่ 4

Horizon	Depth	pH			EC	OM	Avai.P	Avai.K	EB				Sum Base	CEC		EA	BSP
	(cm)	Field	H_2O 1.5	KCl 1.5	(uS) 1.5	(%)	(ppm)	(ppm)	Mg	K	Ca	Na		pH 7.0	By Sum	pH 8.2	By Sum
									(meq/100 g soil)								(%)
Apc1	0-14	8.0	8.01	7.77	132.2	4.69	20.97	123.17	0.94	0.31	61.18	0.23	62.66	19.51	91.78	29.11	68.28
Apc2	14-23	8.0	7.96	7.80	166.5	4.39	30.95	99.00	0.86	0.25	60.39	0.23	61.73	19.46	92.97	31.25	66.39
AC	23-33	8.0	7.97	7.87	192.0	3.95	17.35	64.11	0.57	0.17	59.97	0.23	60.94	14.71	86.98	26.05	70.05
C1	33-43	8.0	8.06	7.71	173.0	3.86	16.16	59.78	0.46	0,16	61.00	0.21	61.83	16.77	90.07	28.25	68.64
C2	43-50	8.0	7.98	7.73	214.0	3.62	18.26	56.97	0.42	0.14	55.53	0.22	56.31	14.85	84.41	28.09	66.72



ภาพที่ 19 กราฟแสดงสมบัติทางเคมีของหน้าตัดดินที่ 4

ตารางที่ 19 แสดงคะแนนการประเมินระดับความอุดมสมบูรณ์ของหน้าตัดดินที่ 4

Horizon	Depth (cm.)	OM (%)	Avail.P (ppm)	Avail.K (ppm)	CEC meq'100 g soil	BS (%)	Score	ระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน
Apc1	0-14	4.69 (3)	20.97 (2)	123.17 (3)	19.51 (2)	68.28 (2)	12	สูง
Apc2	14-23	4.39 (3)	30.95 (3)	99.00 (3)	19.46 (2)	66.39 (2)	13	สูง
AC	23-33	3.95 (3)	17.35 (2)	64.11 (2)	14.71 (2)	70.05 (2)	11	ปานกลาง
C1	33-43	3.86 (3)	16.16 (2)	59.78 (1)	16.77 (2)	68.64 (2)	10	ปานกลาง
C2	43-50	3.62 (3)	18.26 (2)	56.97 (1)	14.85 (2)	66.72 (2)	10	ปานกลาง

แมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ มีค่าต่ำ (0.42-0.94 meq/100 g soil) และมีแนวโน้มลดลงตามความลึก โดยที่ดินบน (0-23 ซม.) มีค่ามากที่สุด (0.86–0.94 meq/100 g soil)

โพแทสเซี่ยมที่แลกเปลี่ยนได้ มีค่าต่ำมากถึงปานกลาง (0.14-0.31 meq/100 g soil) โดยที่ดินบน (0-23 ซม.) มีค่ามากที่สุด (0.31 meq/100 g soil) และมีแนวโน้มลดลงตามความลึกเช่นเดียวกับแมกนีเซี่ยมที่แลกเปลี่ยนได้

แคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ มีค่าสูงมาก (55.53-61.18 meq/100 g soil) และค่อนข้างคงที่ตลอดหน้าตัดดิน

โซเดียมที่แลกเปลี่ยนได้ มีค่าต่ำ (0.21-0.23 meq/100 g soil) และค่อนข้างคงที่เช่นเดียวกับ แคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้

ผลรวมของด่างที่แลกเปลี่ยนได้ มีค่าสูงมากและค่อนข้างสม่ำเสมอตลอดหน้าตัดดิน (56.31 – 62.66 meq/100 g soil)

กรดที่แลกเปลี่ยนได้ มีแนวโน้มค่อนข้างสม่ำเสมอ (26.05–31.25 meq/100 g soil) โดยดินบนมีค่าสูงสุด

ค่าร้อยละความอิ่มตัวด้วยประจุบวกที่เป็นด่าง มีค่าเท่ากับ 66–70% ตลอดหน้าตัดดิน

จากตารางแสดงคะแนนการประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดิน (ตารางที่ 19) พบว่า หน้าตัดดินที่ 4 ที่ระดับผิวดินถึง 23 ซม. มีระดับความอุดมสมบูรณ์สูง และ ที่ระดับความลึก 23-33 ซม. มีระดับความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กลุ่มที่เป็นหน้าตัดดินลึก สีออกน้ำตาล เกิดจากวัสดุที่ถูกพัดพามาทับถม

หน้าตัดดินที่ 5 (ตารางที่ 20 และภาพที่ 20)

พบบนภูมิประเทศค่อนข้างราบ เป็นดินลึกที่เกิดจากวัสดุเคลื่อนย้ายมาทับถม พัฒนาการของหน้าตัดดินเป็นแบบ Ap1-Ap2-AB-Bt1-Bt2-Bt3-Bt4 ดินมีการระบายน้ำค่อนข้างดี ส่วนใหญ่มีเนื้อดินปานกลาง มีสีน้ำตาล ปฏิกิริยาดินในสนามเป็นด่าง (pH 8.0) ดินมีโครงสร้างดีปานกลางแบบก้อนเหลี่ยม พบไมก้าและสารมวลพอกของแมงกานีสที่ระดับความลึก 56-112 ซม. ตารางที่ 20 แสดงแสดงคำบรรยายหน้าตัดดินที่ตรวจสอบใช้ในสนามของหน้าตัดดินที่ 5

ผลการวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ

สมบัติทางกายภาพ (ตารางที่ 21 และภาพที่ 21) พบว่า ตั้งแต่ผิวหน้าดินลงไปถึง 56 ซม. เป็นดินร่วน ที่ความลึก 56-112 ซม. เป็นดินร่วนเหนียว และที่ระดับความลึก 112-135 ซม. เป็นดินร่วน โดยมีค่าร้อยละความชื้นประมาณ 2-3%

การแจกกระจายของขนาดอนุภาคดิน พบว่า ที่ชั้นดินบน (0–16 ซม.) มีอนุภาคขนาดทรายมากที่สุด คือ 35.14% และมีแนวโน้มลดลงตามความลึก (28.82–35.14%) โดยค่าต่ำที่สุดพบที่ความลึก 77-94 ซม.

การแจกกระจายของอนุภาคขนาดทรายแป้ง มีแนวโน้มใกล้เคียงกัน คือประมาณ 41% และที่ความลึก 16-32 ซม. มีค่ามากที่สุด คือ 42.18% และที่ความลึก 94-112 ซม. มีค่าน้อยที่สุด คือ 40.44%

การแจกกระจายของอนุภาคขนาดดินเหนียว มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นที่ตอนกลางของหน้าตัดดิน (32 – 112 ซม.) ซึ่งแสดงให้เห็นถึงพัฒนาการของดิน โดยตลอดหน้าตัดดินมีค่าอยู่ในพิสัย 22.86–30.07%

สมบัติทางเคมี (ตารางที่ 22 และภาพที่ 22)

ปฏิกิริยาดิน เมื่อวัดด้วยน้ำ เป็นด่างเล็กน้อยถึงปานกลาง (pH 7.93-8.30) และมีแนวโน้มลดลงตามความลึก

ปฏิกิริยาดิน เมื่อวัดด้วย KCl ก็มีแนวโน้มเช่นเดียวกัน แต่มีค่าต่ำกว่าเมื่อวัดด้วยน้ำ (pH 7.27-8.17)

การนำไฟฟ้าของดิน มีค่าต่ำที่สุดที่ชั้นดินบน (0–32 ซม.) และมีค่าเพิ่มขึ้น (186.4–721.0 µS/cm)

อินทรียวัตถุ ที่ความลึก 0-32 ซม. มีค่าปานกลาง (1.90-2.01%) ส่วนในดินล่าง (32-135 ซม.) มีค่าต่ำถึงค่อนข้างต่ำ (0.70-1.39%) และตลอดหน้าตัดดินมีแนวโน้มลดลงตามความลึก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สภาพภูมิประเทศ : พื้นที่เกือบราบ

location : 14° 00.63' N / 099° 56.96' E

Ap1

Ap1

AB

Bt1

Bt2

Bt3

Bt4

ภาพที่ 20 สภาพภูมิประเทศและลักษณะของหน้าตัดดินที่ 5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 20 สรุปคำบรรยายหน้าตัดดินที่ตรวจสอบในสนามของหน้าตัดดินที่ 5

DEPTH (cm)	HORIZON / TEXTURE		COLORS*	STRUCTURE**	CONSISTENCE***	pH
0-16	Ap1	L	10YR 3/4+10YR4/4	2/32 sbk	vfri s vp	8.0
16-32	Ap2	L	10YR 3/3	22 sbk	fri s vp	8.0
32-56	AB	L	10YR 3/2	22 sbk	fri s vp	8.0
56-77	Bt1	CL	10YR 3/2 / 4YR 4/6	2/33 sbk	fi s vp	8.0
77-94	Bt2	CL	10 YR 3/6+7.5YR 6/8+10YR 3/1	22 sbk	fi s vp	8.0
94-112	Bt3	CL	10YR 3/1+10YR 4/6 / 10YR 5/8	22 sbk	fi vs vp	8.0
112-135	Bt4	L	2.5Y 4/2+2.5Y 4/4+10YR 6/8	22 sbk	fi s vp	8.0

* สีด้านบน คือ สีพื้น และสีด้านล่าง คือ สีจุดประ ถ้ามีเครื่องหมาย + คือ สีผสม

** structure : 1 = weak 1 = fine

2 = moderate 2 = medium

3 = strong 3 = coarse

เช่น strong medium to strong coarse sub-angular blocky = 32,33 sbk

*** consistence : l = loose, vfri = very friable, fri = friable, fi = firm, vfi = very firm

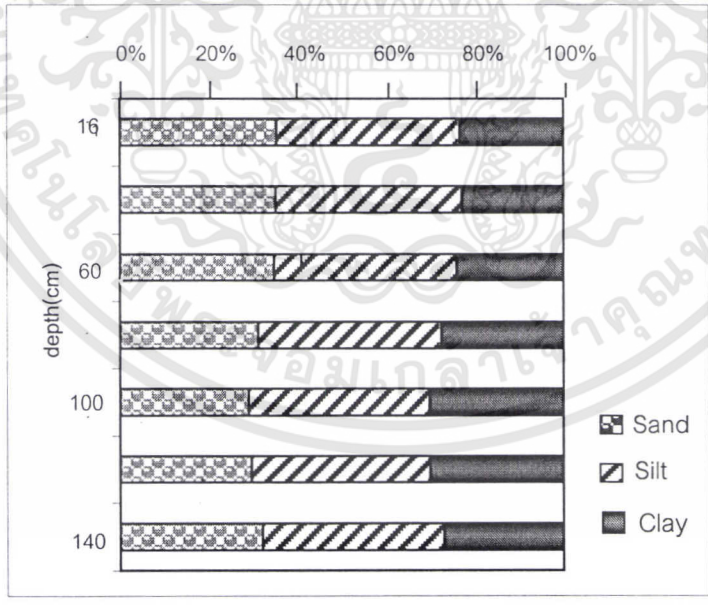
ext.fi = extremely firm, ns = non sticky, ss = slightly sticky, s = sticky

vs = very sticky, np = non plastic, sp = slighty plastic, p = plastic, vp = very plasic

ตารางที่ 21 แสดงสมบัติทางกายภาพของหน้าตัดดินที่ 5

Horizon	Depth (cm)	Hygroscopic water (%)	M.F.	Particle Size Distribution				Textural class (USDA SYSTEM)
				coarse fragnents > 2 mm	sand 2-0.053 mm	Silt 0.053-0.002 mm	clay <2 um.	
				(----------%----------)				
Ap1	0-16	2.1593	0.9784	-	35.14	41.53	23.33	Loam
Ap2	16-32	2.1474	0.9785	-	34.96	42.18	22.86	Loam
AB	32-56	1.9361	0.9806	-	34.57	41.40	24.03	Loam
Bt1	56-77	2.4350	0.9757	-	31.00	41.47	27.53	Clay Loam
Bt2	77-94	2.5578	0.9744	-	28.82	40.97	30.21	Clay Loam
Bt3	94-112	2.3856	0.9761	-	29.49	40.44	30.07	Clay Loam
Bt4	112-135	2.5624	0.9744	-	31.91	41.16	26.93	Loam

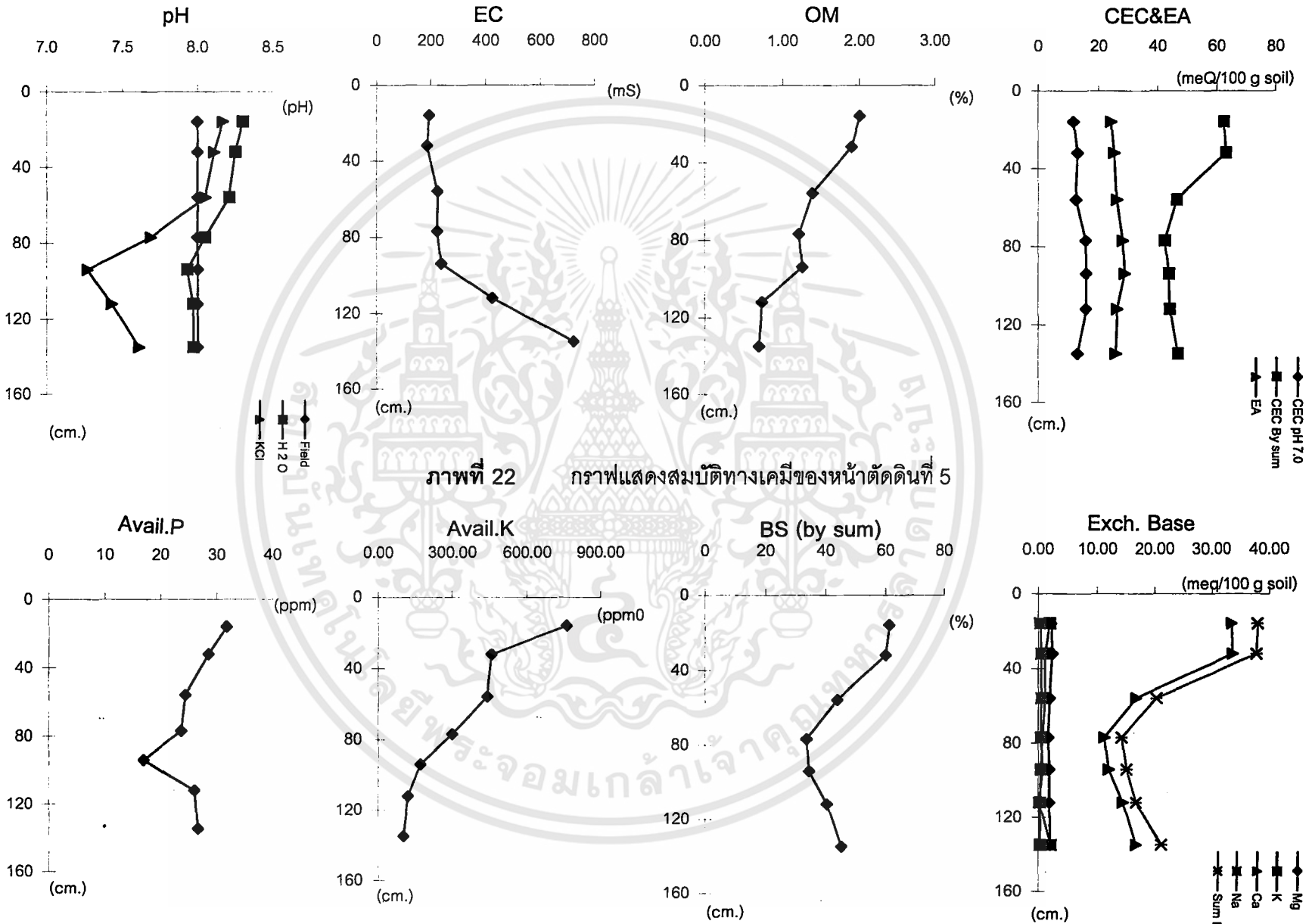
ภาพที่ 21 กราฟแสดงการแจกกระจายของขนาดอนุภาคดินของหน้าตัดที่ 5



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 22 แสดงสมบัติทางเคมีของหน้าตัดดินที่ 5

Horizon	Depth		pH		EC	OM	Avai.P	Avai.K	EB				Sum Base	CEC		EA	BSP
	(cm)	Field	H_2O 1.5	KCl 1.5	(uS) 1.5	(%)	(ppm)	(ppm)	Mg	K	Ca	Na		pH 7.0	By sum	pH 8.2	By Sum
									(meq/100 g soil)								(%)
Ap1	0-16	8.0	8.30	8.17	195.1	2.01	31.75	758.96	2.20	1.94	33.49	0.29	37.92	11.63	62.58	24.24	61.27
Ap2	16-32	8.0	8.25	8.11	186.4	1.90	28.48	457.35	2.39	1.18	33.64	0.51	37.72	12.96	63.19	25.25	60.04
AB	32-56	8.0	8.21	8.05	226	1.39	24.34	439.66	1.93	1.13	16.71	0.49	20.26	12.38	46.28	26.03	43.75
Bt1	56-77	8.0	8.05	7.69	225	1.22	23.63	301.40	1.73	0.77	11.27	0.46	14.23	15.64	42.35	28.10	33.65
Bt2	77-94	8.0	7.93	7.27	239	1.26	16.82	171.27	1.85	0.44	11.98	0.75	15.02	15.72	43.65	28.63	34.40
Bt3	94-112	8.0	7.97	7.43	425	0.74	25.95	120.50	1.90	0.31	14.40	0.14	16.75	15.71	44.00	26.23	40.40
Bt4	112-135	8.0	7.97	7.61	721	0.70	26.51	102.63	2.00	0.27	16.68	2.16	21.11	12.88	46.79	25.69	45.10



ภาพที่ 22 กราฟแสดงสมบัติทางเคมีของหน้าตัดดินที่ 5

ตารางที่ 23 แสดงคะแนนการประเมินระดับความอุดมสมบูรณ์ของหน้าตัดดินที่ 5

Horizon	Depth (cm.)	OM (%)	Avail.P (ppm)	Avail.K (ppm)	CEC meq'100 g soil	BS (%)	Score	ระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน
Ap1	0-16	2.01 (2)	31.75 (3)	758.96 (3)	11.63 (2)	61.27 (2)	12	ปานกลาง
Ap2	16-32	1.90 (2)	28.48 (3)	457.35 (3)	12.96 (2)	60.04 (2)	12	ปานกลาง
AB	32-56	1.39 (1)	24.34 (2)	439.66 (3)	12.38 (2)	43.75 (2)	10	ปานกลาง
Bt1	56-77	1.22 (1)	23.63 (2)	301.40 (3)	15.64 (2)	33.65 (1)	9	ปานกลาง
Bt2	77-94	1.26 (1)	16.82 (2)	171.27 (3)	15.72 (2)	34.40 (1)	9	ปานกลาง
Bt3	94-112	0.74 (1)	25.95 (3)	120.50 (3)	15.71 (2)	40.40 (2)	11	ปานกลาง
Bt4	112-135	0.70 (1)	26.51 (3)	102.63 (3)	12.88 (2)	45.10 (2)	11	ปานกลาง

ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ มีค่าค่อนข้างสูงถึงสูง (16.82-31.75 ppm) โดยมีค่ามากที่สุด (31.75 ppm) ในดินบน และมีแนวโน้มค่อนข้างคงที่ตลอดหน้าตัดดิน

โพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ มีค่าสูงถึงสูงมาก (102.63-758.96 ppm) โดยตอนบน (0-77 ซม.) มีค่าสูงกว่าตอนล่าง (301.40–758.96 ppm และ 102.63–171.27 ppm ตามลำดับ)

ความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวกของดิน มีค่าปานกลางถึงค่อนข้างสูง (11.63-14.72 meq/100 g soil) โดยที่ช่วงตอนบน 56 ซม. และตอนล่างสุดของหน้าตัดดิน มีค่าต่ำกว่าที่ความลึก 56–112 ซม.

แมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ มีค่าปานกลาง (1.73-2.39 meq/100 g soil) และมีลักษณะตรงกันข้ามกับ ความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก คือ ตอนบน 56 ซม. และตอนล่างสุด มีค่าสูงกว่า ตอนกลางของหน้าตัดดิน เช่นเดียวกับ แคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้

โพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ มีค่าต่ำถึงสูงมาก (0.27-1.94 meq/100 g soil) โดยมีค่ามากที่สุด (1.94 meq/100 g soil) ที่ผิวหน้าดิน และมีแนวโน้มลดลงตามความลึก

แคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ มีค่าสูงถึงสูงมาก (11.27-33.64 meq/100 g soil) และมีแนวโน้มเช่นเดียวกับแมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้

โซเดียมที่แลกเปลี่ยนได้ มีค่าต่ำถึงสูงมาก (0.14-2.16 meq/100 g soil) ที่ระดับความลึก 112-135 ซม. มีค่ามากที่สุด (2.16 meq/100 g soil) และมีแนวโน้มเหมือนกับแคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้

ผลรวมของด่างที่แลกเปลี่ยนได้ มีค่าปานกลางถึงสูงมาก (14.23–37.92 meq/100 g soil) และมีแนวโน้มเหมือนกับแคลเซียมและโซเดียมที่แลกเปลี่ยนได้ คือ ตอนกลาง 56–112 ซม. มีค่าต่ำกว่าชั้นดินที่อยู่ตอนบนและตอนล่าง

ความเป็นกรดที่แลกเปลี่ยนได้ มีค่าอยู่ในพิสัย 24.24–28.63 meq/100 g soil โดยมีแจกกระจายเหมือนกับ ความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก คือ ที่ตอนกลางของหน้าตัดดิน มีค่ามากกว่าตอนบนและตอนล่าง ซึ่งอาจเกิดจากการมีอนุภาคดินเหนียวมากกว่า

ร้อยละความอิ่มตัวด้วยด้วยประจุบวกที่เป็นด่าง มีค่าเป็น 34–61% โดยมีค่าต่ำสุดที่ความลึก 56–112 ซม.

จากตารางแสดงคะแนนการประเมินความอุดมสมบูรณ์ (ตารางที่ 23) พบว่า หน้าตัดดินที่ 5 มีระดับความอุดมสมบูรณ์ปานกลางตลอดหน้าตัดดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าตัดดินที่ 6 (ตารางที่ 24 และภาพที่ 23)

พบบนสภาพภูมิประเทศเกือบราบ เป็นดินลึกเกิดจากวัสดุเคลื่อนย้ายมาทับถม พัฒนาการของหน้าตัดดินเป็นแบบ Apg1-Apg2-Bwg1-Bwg2-Bwg3-BCg1-BCg2-BCg3-Cg1-Cg2 ดินมีการระบายน้ำค่อนข้างเลว ส่วนใหญ่มีเนื้อดินปานกลาง มีสีน้ำตาล ปฏิกิริยาดินในสนามส่วนมากเป็นด่าง (pH 7.0-8.0) ยกเว้นตอนล่างสุด ซึ่งปฏิกิริยาดินเป็นกลาง ดินมีโครงสร้างดีปานกลางจนถึงไม่มีโครงสร้าง และที่ความลึกตั้งแต่ 94 ซม. ลงไป พบสารพอกมวลของแมงกานีส ตารางที่ 24 แสดงแสดงคำบรรยายหน้าตัดดินที่ตรวจสอบใช้ในสนามของหน้าตัดดินที่ 6

ผลการวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ

สมบัติทางกายภาพ (ตารางที่ 25 และภาพที่ 24) พบว่าที่ผิวดินถึง 93 ซม. เป็นดินร่วนปนทราย ในขณะที่ความลึก 93-140 ซม. เป็นดินร่วนเหนียวปนทราย และที่ความลึก 140-160+ ซม. เป็นดินร่วนเหนียว โดยมีค่าร้อยละความชื้นประมาณ 4% และพบชิ้นส่วนหยาบที่ความลึก 114– 140 ซม.

การแจกกระจายของขนาดอนุภาคดิน พบว่า ชั้นดินบน (0–27 ซม.) มีอนุภาคขนาดทราย 58.24% และ 66.86% ตามลำดับ และการแจกกระจายมีแนวโน้มลดลงตามความลึก โดยมีค่าอยู่ในช่วง 35.96–64.65%

การแจกกระจายของอนุภาคขนาดทรายแป้ง ตั้งแต่ผิวหน้าดินลงไป ถึงความลึก 78 ซม. มีค่าค่อนข้างสม่ำเสมอ (ประมาณ 23%) ในขณะที่ตอนล่างลงไป มีค่าสูงขึ้นเป็นส่วนใหญ่

การแจกกระจายของอนุภาคขนาดดินเหนียว มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามความลึก โดยมีค่าอยู่ในช่วง 9.90–29.35% และตั้งแต่ความลึก 114 ซม. ลงไป อนุภาคขนาดดินเหนียว มีค่ามากกว่าชั้นดินที่อยู่ตอนบนอย่างเห็นได้ชัด

สมบัติทางเคมี (ตารางที่ 26 และ ภาพที่ 25)

ปฏิกิริยาดิน เมื่อวัดด้วยน้ำ เป็นกลางถึงด่างปานกลาง (pH 6.94-8.48) ที่ความลึก 78-93 ซม.มีค่ามากที่สุด (pH 8.48) และมีการแจกกระจายค่อนข้างสม่ำเสมอ คือ ตอนกลาง 27–114 ซม. มีค่าสูงกว่าตอนบนและตอนล่าง

ปฏิกิริยาดิน เมื่อวัดด้วย KCl มีแนวโน้มลดลงตามความลึก และมีค่าอยู่ในพิสัย 4.60-7.11

การนำไฟฟ้าของดิน มีค่าตั้งแต่ 115.2-346 µS/cm และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามความลึก

อินทรียวัตถุ มีค่าต่ำมากถึงปานกลาง (0.45-2.10%) โดยที่ดินบน (0-14 ซม.) มีค่ามากที่สุด (2.10%) และมีแนวโน้มลดลงตามความลึก คือ มีค่าอยู่ในพิสัย 0.48–0.79%

ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ มีค่าปานกลางถึงสูง (14.28-34.72 ppm) และโดยส่วนใหญ่มีค่าค่อนข้างใกล้เคียงกันตลอดหน้าตัดดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สภาพภูมิประเทศ : พื้นที่เกือบราบ

location : 14° 04.40' N / 099° 39.75' E

Apg1
Apg1
Bwg1
Bwg2
Bwg3
BCg1
BCg2
BCg3
Cg1
Cg2

ภาพที่ 23 สภาพภูมิประเทศและลักษณะของหน้าตัดดินที่ 6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 24 สรุปคำบรรยายหน้าตัดดินที่ตรวจสอบในสนามของหน้าตัดดินที่ 6

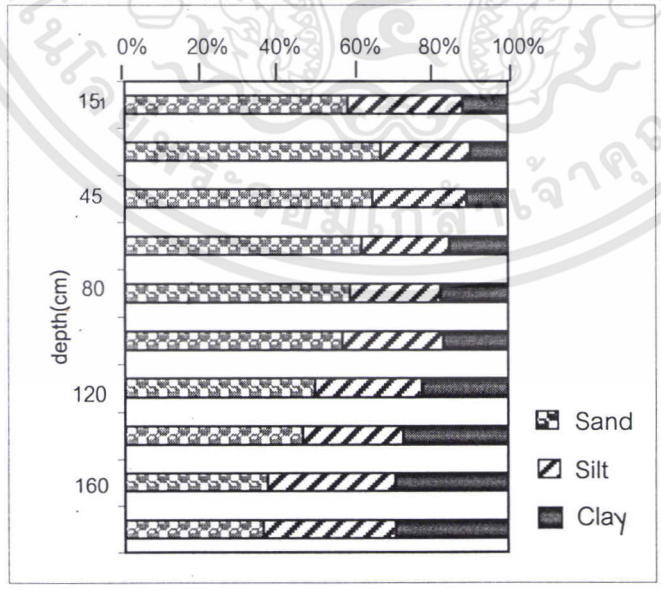
DEPTH (cm)	HORIZON	TEXTURE	COLORS*	STRUCTURE**	CONSISTENCE***	pH
0-14	Apg1	SL	10YR 5/1 10R 4/6	22 sbk	fi s vp	8.0
14-27	Apg2	SL	10YR 5/1 10R 4/6	11 sbk	fri ns p	8.0
27-45	Bwg1	SL	5YR 6/2 7.5R 6/8+5YR 5/6	11 sbk	fri s p	8.0
45-62	Bwg2	SL	7.5YR 5/2+7.5YR 6/3 10YR 6/8+5YR 4/4	11 sbk	fri s vp	8.0
62-78	Bwg3	SL	5YR 5/1 5YR 5/8+7.5R 3/6+7.5YR5/8	massive	fi s p	8.0
78-93	BCg1	SL	5YR 5/1+6/N 5YR 6/8	massive	fri s p	8.0
93-114	BCg2	SCL	7.5YR 6/2 7.5YR 6/6+7.5YR 4/6	massive	fi ss vp	8.0
114-140	BCg3	L	10YR 6/3+10YR 5/3	massive	fi ss vp	8.0
140-160	Cg1	CL	7.5YR 6/2 7.5R 4/6+10YR 7/8	massive	vfi s p	8.0
160+	Cg2	CL	7.5YR 4/2+10YR 6/2 10R 3/6+2.5Y 7/8	massive	vfi s p	7.0

หมายเหตุ : ดูคำอธิบายคำย่อในหน้า 55

ตารางที่ 25 แสดงสมบัติทางกายภาพของหน้าตัดดินที่ 6

Horizon	Depth	Hygroscopic water	M.F.	Particle Size Distribution				Textural class
	(cm)	(%)		Coarse Fragments	Sand	Silt	Clay	(USDA SYSTEM)
				> 2 mm	2-0.053 mm	0.053-0.002 mm	<2 um.	
				(----------%----------)				
Apg1	0-14	1.8682	0.9813	-	58.24	29.86	11.90	Sandy Loam
Apg2	14-27	1.6277	0.9837	-	66.86	23.24	9.90	Sandy Loam
Bwg1	27-45	1.3046	0.9870	-	64.65	24.46	10.89	Sandy Loam
Bwg2	45-62	1.9173	0.9808	-	61.88	22.75	15.37	Sandy Loam
Bwg3	62-78	2.6702	0.9733	-	58.74	23.61	17.65	Sandy Loam
BCg1	78-93	2.3940	0.9761	-	56.73	26.31	16.96	Sandy Loam
BCg2	93-114	3.6633	0.9634	-	49.48	28.00	22.52	Sandy Clay Loam
BCg3	114-140	4.0443	0.9596	29.00	49.52	28.19	29.29	Loam
Cg1	140-160	3.9037	0.9610	-	37.17	33.48	29.35	Clay Loam
Cg2	160+	4.1524	0.9585	-	35.96	34.75	29.29	Clay Loam

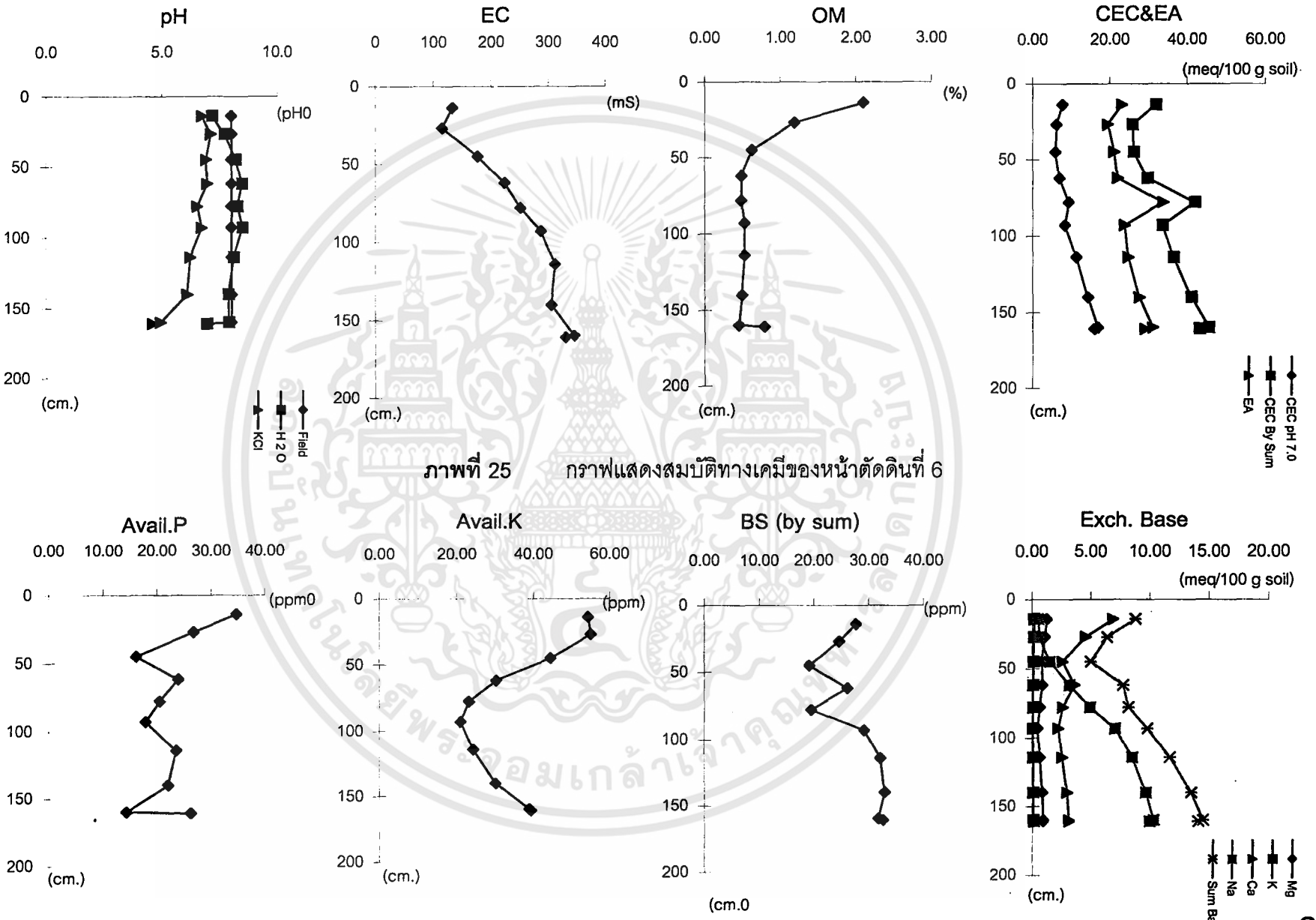
ภาพที่ 24 กราฟแสดงการแจกกระจายของขนาดอนุภาคดินของหน้าตัดที่ 6



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 26 แสดงสมบัติทางเคมีของหน้าตัดดินที่ 6

Horizon	Depth		pH		EC	OM	Avai.P	Avai.K	EB				Sum Base	CEC		EA	BSP
	(cm)	Field	H_2O	KCl	(uS)	(%)	(ppm)	(ppm)	Mg	K	Ca	Na		pH 7.0	By Sum	pH 8.2	By Sum
			1.5	1.5	1.5				(meq/100 g soil)								(%)
Apg1	0-14	8.0	7.17	6.74	132.7	2.10	34.72	54.46	1.25	0.14	6.88	0.51	8.78	7.74	31.90	23.11	27.57
Apg2	14-27	8.0	7.70	7.11	115.2	1.19	26.67	55.12	1.07	0.14	4.56	0.59	6.36	6.26	25.87	19.52	24.56
Bwg1	27-45	8.0	8.19	6.91	176.4	0.62	16.13	44.43	0.82	0.11	2.57	1.48	4.98	5.91	26.15	21.15	19.11
Bwg2	45-62	8.0	8.46	6.95	223	0.48	23.90	30.19	0.86	0.08	3.62	3.18	7.74	6.89	29.72	21.98	26.04
Bwg3	62-78	8.0	8.27	6.52	251	0.48	20.47	23.12	0.63	0.06	2.59	4.89	8.17	9.40	41.97	33.81	19.45
BCg1	78-93	8.0	8.48	6.71	287	0.52	17.84	21.03	0.45	0.05	2.22	7.05	9.77	8.32	33.61	23.83	29.11
BCg2	93-114	8.0	8.10	6.21	311	0.52	23.52	24.21	0.63	0.06	2.53	8.46	11.68	11.30	36.43	24.74	32.09
BCg3	114-140	8.0	7.87	6.08	305	0.49	22.05	30.02	0.84	0.07	2.95	9.63	13.49	14.24	41.09	27.58	32.87
Cg1	140-160	8.0	7.89	4.94	346	0.45	14.28	38.81	0.93	0.10	3.13	10.32	14.48	16.90	45.62	31.13	31.76
Cg2	160+	7.0	6.94	4.60	330	0.79	26.20	39.30	0.90	0.10	3.12	9.96	14.08	15.94	43.18	29.09	32.62



ภาพที่ 25 กราฟแสดงสมบัติทางเคมีของหน้าตัดดินที่ 6

ตารางที่ 27 แสดงคะแนนการประเมินระดับความอุดมสมบูรณ์ของหน้าตัดดินที่ 6

Horizon	Depth (cm.)	OM (%)	Avail.P (ppm)	Avail.K (ppm)	CEC meq'100 g soil	BS (%)	Score	ระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน
Apg1	0-14	2.10 (2)	34.72 (3)	54.46 (1)	7.74 (1)	27.57 (1)	8	ปานกลาง
Apg2	14-27	1.19 (1)	26.67 (3)	55.12 (1)	6.26 (1)	24.56 (1)	7	ต่ำ
Awg1	27-45	0.62 (1)	16.13 (2)	44.43 (1)	5.91 (1)	19.11 (1)	6	ต่ำ
Awg2	45-62	0.48 (1)	23.9 (2)	30.19 (1)	6.89 (1)	26.04 (1)	6	ต่ำ
Awg3	62-78	0.48 (1)	20.47 (2)	23.12 (1)	9.40 (1)	19.45 (1)	6	ต่ำ
BCg1	78-93	0.52 (1)	17.84 (2)	21.03 (1)	8.32 (1)	29.11 (1)	6	ต่ำ
BCg2	93-114	0.52 (1)	23.52 (2)	24.21 (1)	11.30 (2)	32.09 (1)	7	ต่ำ
BCg3	114-140	0.49 (1)	22.05 (2)	30.02 (1)	14.24 (2)	32.87 (1)	7	ต่ำ
Cg1	140-160	0.45 (1)	14.28 (2)	38.81 (1)	16.90 (2)	31.76 (1)	7	ต่ำ
Cg2	160+	0.79 (1)	26.20 (3)	39.3 (1)	15.94 (2)	32.62 (1)	8	ปานกลาง

โพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ มีค่าต่ำมากถึงต่ำ (21.03-55.12 ppm) ดินบนมีค่าเป็น 54.46 ppm และ 55.12 ppm ตามลำดับ ที่ความลึกตั้งแต่ 27 ซม. ลงไปถึง 93 ซม. มีแนวโน้มลดลง (21.03–44.43 ppm) จากนั้นมีค่าเพิ่มขึ้นเป็น 30.02–39.30 ppm

ความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวกของดิน มีค่าค่อนข้างต่ำถึงค่อนข้างสูง (5.91-16.90 meq/100 g soil) มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามความลึก ซึ่งเป็นไปตามปริมาณอนุภาคขนาดดินเหนียว

แมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ มีค่าต่ำถึงปานกลาง (0.45-1.25 meq/100 g soil) มีแนวโน้มเช่นเดียวกับความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก ที่ความลึก 0-14 ซม. มีค่ามากที่สุด 1.25 meq/100 g soil และ ตั้งแต่ 27 ซม.ลงไป มีค่าต่ำ (0.45-0.93 meq/100 g soil)

โพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ มีค่าต่ำมาก (0.05-0.14 meq/100 g soil) ตลอดหน้าตัดดิน โดยที่ความลึก 0-27ซม. มีค่ามากที่สุด (0.14 meq/100 g soil) ส่วนดินล่างมีแนวโน้มเหมือนกับแมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้

แคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ มีค่าต่ำถึงปานกลาง (2.22-6.88 meq/100 g soil) และมีแนวโน้มลดลงตามความลึก

โซเดียมที่แลกเปลี่ยนได้ มีค่าปานกลางถึงสูงมาก (0.51-10.32 meq/100 g soil) ดินบน (0-27 ซม.) มีค่าต่ำ (0.51-0.59 meq/100 g soil) และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามความลึก

ผลรวมของด่างที่แลกเปลี่ยนได้ มีค่าต่ำถึงสูง (4.98-14.48 meq/100 g soil) และมีแนวโน้มเหมือนความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก คือ ตอนล่าง (93 ซม. ลงไป) มีค่ามากกว่าส่วนอื่น ๆ ของหน้าตัดดิน

ความเป็นกรดที่แลกเปลี่ยนได้ มีค่าอยู่ในพิสัย 19.52–33.81 meq/100 g soil โดยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามความลึก

ร้อยละความอิ่มตัวด้วยประจุบวกที่เป็นด่าง มีค่าอยู่ในพิสัย 19.11-32.62% โดยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามความลึก และ ตอนล่างของหน้าตัดดิน (93 ซม.ลงไป) มีค่ามากกว่าส่วนอื่น ๆ ของหน้าตัดดิน

จากตารางแสดงคะแนนการประเมินความอุดมสมบูรณ์ (ตารางที่ 27) พบว่าหน้าตัดดินที่ 6 มีระดับความอุดมสมบูรณ์ต่ำที่ระดับความลึก 14-160 ซม. มีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง ที่ระดับความลึก0 -14 และ 160+ ซม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าตัดดินที่ 7 (ตารางที่ 28 และภาพที่ 26)

พบสภาพภูมิประเทศเกือบราบ เป็นดินลึก เกิดจากวัสดุเคลื่อนย้ายมาทับถม พัฒนาการของหน้าตัดดินเป็นแบบ Apg1-Apg2-Btg1-Btg2-BCg1-BCg2-Cg1-Cg2-Cg3 ดินมีการระบายน้ำค่อนข้างเลว เนื้อละเอียด สีดินตอนบนมีสีน้ำตาลปนเทา ส่วนดินตอนล่างมีสีน้ำตาล ปฏิกิริยาดินในสนามเป็นด่าง (pH 8.0) ดินมีโครงสร้างดีปานกลางแบบก้อนเหลี่ยมถึงไม่มีโครงสร้าง ดินบนและที่ความลึก 50-119 ซม. พบไมก้า และสารมวลพอกของแมงกานีส ตารางที่ 28 แสดงแสดงคำบรรยายหน้าตัดดินที่ตรวจสอบใช้ในสนามของหน้าตัดดินที่ 7

ผลการวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ

สมบัติทางกายภาพ (ตารางที่ 29 และภาพที่ 27) ที่ความลึก 0-101 ซม. เป็นดินเหนียว ในขณะที่ระดับความลึก 101-119 ซม. เป็นดินเหนียวปนทรายแป้ง ส่วนที่ความลึก 119-135 ซม. เป็นดินร่วนเหนียวปนทรายแป้งและที่ความลึก 135-156 ซม. เป็นดินร่วนเหนียว มีค่าร้อยละความชื้นประมาณ 4–6%

การแจกกระจายของอนุภาคดิน ตลอดหน้าตัดดินมีอนุภาคขนาดทราย ค่อนข้างใกล้เคียงกัน (ประมาณ 16%) ยกเว้น ตอนล่างสุดที่มีอนุภาคขนาดทราย เท่ากับ 24.77%

การแจกกระจายของอนุภาคขนาดทรายแป้ง มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามความลึก โดยที่ดินบน (0–34 ซม.) มีค่า 33.69% และ 34.85% ส่วนที่ความลึกอื่น ๆ มีค่าเป็น 31.32–44.13%

การแจกกระจายของอนุภาคขนาดดินเหนียว ดินบน (0-34 ซม.) มีค่าเท่ากับ 51.22% และ 48.99% ตามลำดับ ส่วนที่ความลึก 34-62 ซม. มีปริมาณอนุภาคเพิ่มขึ้น (53.57-54.84 %) และมีแนวโน้มลดลงตามความลึกจนมีค่าเป็น 36.05% ที่ความลึก 135-156 ซม. การที่อนุภาคขนาดดินเหนียวเพิ่มขึ้นที่ตอนกลางของหน้าตัดดิน (34 – 62 ซม.) บอกถึงชั้นสะสมดินเหนียว (Bt)

สมบัติทางเคมี (ตารางที่ 30 และภาพที่ 28)

ปฏิกิริยาดิน เมื่อวัดด้วยน้ำ เป็นกรดเล็กน้อยถึงด่างเล็กน้อย (pH 6.74-7.55) และมีแนวโน้มค่อนข้างเพิ่มขึ้นตามความลึก ยกเว้น ที่ความลึก 50–83 ซม. ที่มีค่าปฏิกิริยาดิน ต่ำกว่าชั้นดินอื่น ๆ

ปฏิกิริยาดิน เมื่อวัดด้วย KCl ก็มีแนวโน้มเช่นเดียวกัน มีค่าอยู่ในช่วง 5.55–6.73

การนำไฟฟ้าของดิน มีแนวโน้มลดลงตามความลึก (75.5–183.6 µS/cm)

อินทรียวัตถุ มีค่าต่ำถึงปานกลาง (0.83-2.48%) และมีค่าลดลงตามความลึกจนถึง 0.67% ที่ความลึก 135-156 ซม.

ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ มีค่าต่ำมากถึงสูง (0.42-28.51 ppm) โดยดินบนมีค่าสูงก และลดลงตามความลึก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สภาพภูมิประเทศ : พื้นที่เกือบราบ

location : 13° 59.54' N / 099° 45.38' E

Apg1

Apg2

Btg1

Btg2

BCg1

BCg2

Cg1

Cg2

Cg3

ภาพที่ 26 สภาพภูมิประเทศและลักษณะของหน้าตัดดินที่ 7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 28 สรุปคำบรรยายหน้าตัดดินที่ตรวจสอบในสนามของหน้าตัดดินที่ 7

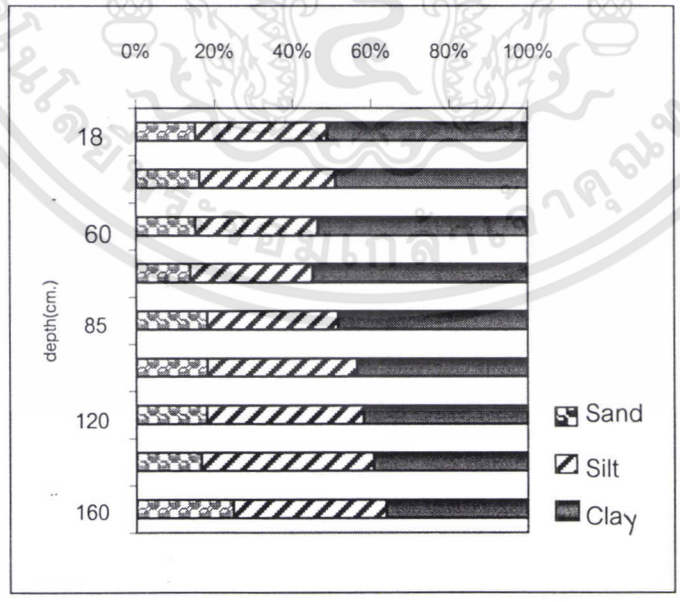
DEPTH (cm)	HORIZON / TEXTURE		COLORS*	STRUCTURE**	CONSISTENCE***	pH
0-18	Apg1	C	10YR 3/2+5YR 5/8 / 3/5 B	22 sbk	fi s vp	8.0
18-34	Apg2	C	10YR 3/2	12 sbk	fi ss vp	8.0
34-50	Btg1	C	10YR 4/3+10YR 4/4	12 sbk	fi ss vp	8.0
50-62	Btg2	C	10YR 4/3+10YR 5/3	12 sbk	fi ss vp	8.0
62-83	BCg1	C	10YR 5/3+10YR 5/4	semi massive	fi ss sp	8.0
83-101	BCg2	C	2.5Y 5/3+10YR 5/4	semi massive	fi ss sp	8.0
101-119	Cg1	C	2.5Y 5/3+10YR 4/4+7.5YR 4/6	semi massive	fi ss p	8.0
119-135	Cg2	SiCL	2.5Y 5/3+10YR 5/4	semi massive	fi ss p	8.0
135-156	Cg3	CL	2.5Y 5/2+2.5Y6/3+10YR 5/4+ 7.5YR 5/8 10R 3/6+2.5Y 7/8	semi massive	fi ss sp	8.0

หมายเหตุ : ดูคำอธิบายคำย่อในหน้า 55

ตารางที่ 29 แสดงสมบัติทางกายภาพของหน้าตัดดินที่ 7

Horizon	Depth (cm)	Hygroscopic water (%)	M.F.	Particle Size Distribution				Textural class (USDA SYSTEM)
				Coarse Fragments > 2 mm	Sand 2-0.053 mm	Silt 0.053-0.002 mm	Clay <2 um.	
				(----------%----------)				
Apg1	0-18	6.8129	0.9319	-	15.09	33.69	51.22	Clay
Apg2	18.34	5.8813	0.9412	-	16.16	34.85	48.99	Clay
Btg1	34-50	6.8124	0.9319	-	15.11	31.32	53.57	Clay
Btg2	50-62	6.8266	0.9317	-	13.79	31.37	54.84	Clay
BCg1	62-83	5.4081	0.9459	-	18.06	33.61	48.33	Clay
BCg2	83-101	5.8234	0.9418	-	18.11	38.34	43.55	Clay
Cg1	101-119	5.3016	0.9470	-	17.94	40.21	41.85	Clay
Cg2	119-135	4.9936	0.9501		16.57	44.13	39.30	Silty clay loam
Cg3	135-156	3.9914	o.9601		24.77	39.18	36.05	Clay loam

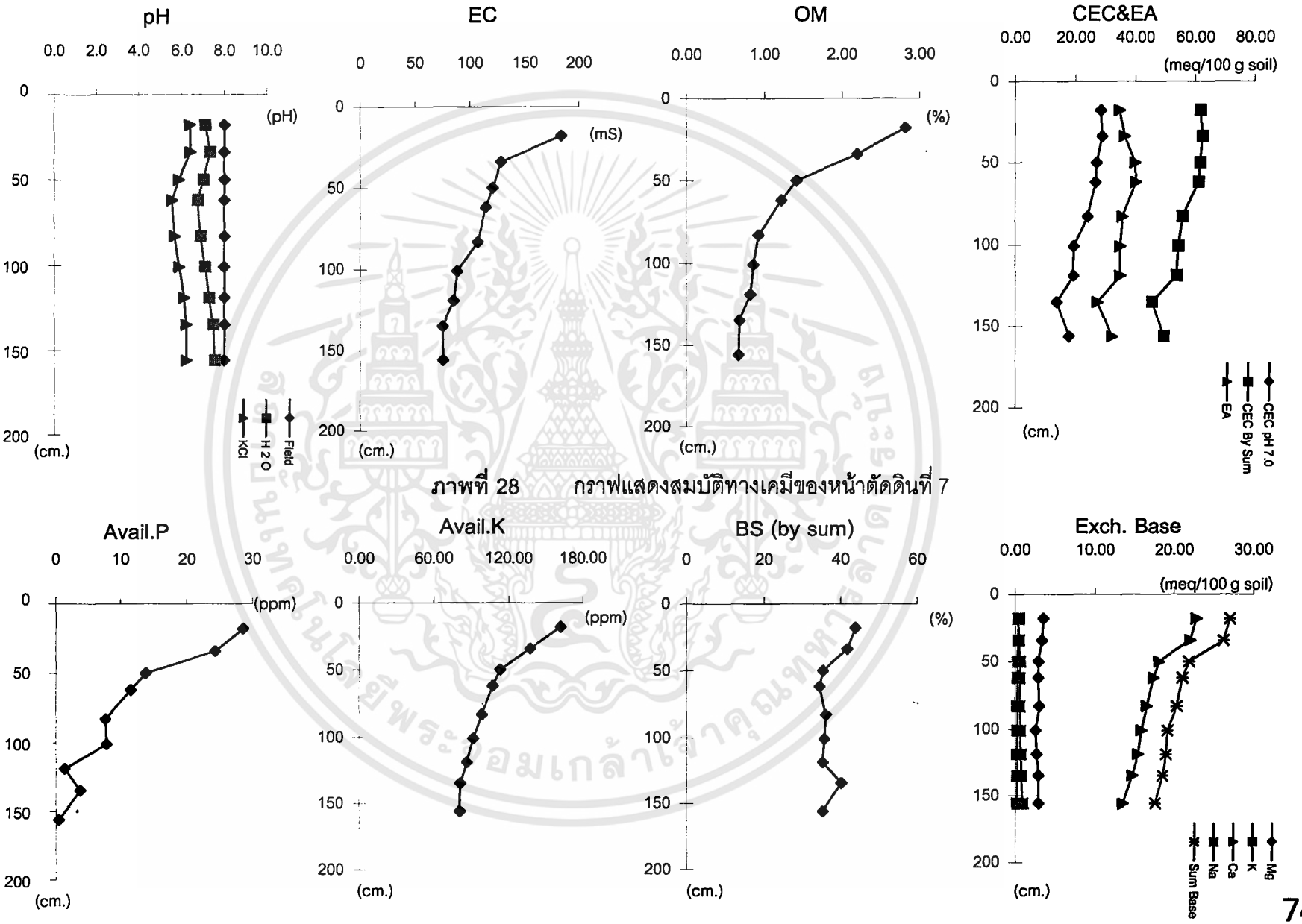
ภาพที่ 27 กราฟแสดงการแจกกระจายของขนาดอนุภาคดินของหน้าตัดที่ 7



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 30 แสดงสมบัติทางเคมีของหน้าตัดดินที่ 7

Horizon	Depth	pH			EC	OM	Avai.P	Avai.K	EB				Sum Base	CEC		EA	BSP
	(cm)	Field	H_2O 1.5	KCl 1.5	(uS) 1.5	(%)	(ppm)	(ppm)	Mg	K	Ca	Na		pH 7.0	By Sum	pH 8.2	By Sum
									(meq/100 g soil)								(%)
Apg1	0-18	8.0	7.09	6.37	183.6	2.82	28.51	161.81	3.50	0.42	22.72	0.34	26.98	28.51	61.79	34.76	43.74
Apg2	18-34	8.0	7.33	6.41	128.3	2.20	24.28	136.93	3.36	0.35	21.96	0.47	26.14	28.86	62.43	36.41	41.67
Btg1	34-50	8.0	7.01	5.86	120.6	1.41	13.81	112.89	2.90	0.29	18.03	0.59	21.81	27.10	61.69	39.89	35.34
Btg2	50-62	8.0	6.74	5.55	114.6	1.22	11.52	107.12	2.87	0.28	17.32	0.54	21.01	26.64	61.10	40.04	34.47
BCg1	62-83	8.0	6.87	5.67	107.2	0.92	7.64	98.30	3.04	0.25	16.49	0.54	20.32	24.04	55.77	35.66	36.07
BCg2	83-101	8.0	7.10	5.89	88.5	0.86	7.85	91.25	2.53	0.23	15.77	0.59	19.12	19.39	54.31	34.91	35.72
Cg1	101-119	8.0	7.27	6.12	85.2	0.82	1.34	86.15	2.71	0.22	15.36	0.69	18.98	19.21	53.88	34.89	35.26
Cg2	119-135	8.0	7.47	6.21	75.5	0.68	3.78	80.90	2.89	0.21	14.65	0.73	18.48	13.76	45.51	27.26	40.10
Cg3	135-156	8.0	7.55	6.23	76.1	0.67	0.42	80.35	2.91	0.21	13.50	0.92	17.54	17.75	49.50	32.06	35.22



ภาพที่ 28 กราฟแสดงสมบัติทางเคมีของหน้าตัดดินที่ 7

ตารางที่ 31 แสดงคะแนนการประเมินระดับความอุดมสมบูรณ์ของหน้าตัดดินที่ 7

Horizon	Depth (cm.)	OM (%)	Avail.P (ppm)	Avail.K (ppm)	CEC meq/100 g soil	BS (%)	Score	ระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน
Apg1	0-18	2.82 (2)	28.51 (3)	161.81 (3)	28.51 (3)	43.74 (2)	13	สูง
Apg2	18-34	2.20 (2)	24.28 (2)	136.93 (3)	28.86 (3)	41.67 (2)	12	ปานกลาง
Btg1	34-50	1.41 (1)	13.81 (2)	112.89 (3)	27.10 (3)	35.34 (2)	11	ปานกลาง
Btg2	50-62	1.22 (1)	11.52 (2)	107.12 (3)	26.64 (3)	34.47 (1)	10	ปานกลาง
BCg1	62-83	0.92 (1)	7.64 (1)	98.30 (3)	24.04 (3)	36.07 (2)	10	ปานกลาง
BCg2	83-101	0.86 (1)	7.85 (1)	91.25 (3)	19.39 (2)	35.72 (2)	9	ปานกลาง
Cg1	101-119	0.82 (1)	1.34 (1)	86.15 (2)	19.21 (2)	35.26 (2)	8	ปานกลาง
Cg2	119-135	0.68 (1)	3.78 (1)	80.90 (2)	13.76 (2)	40.10 (2)	8	ปานกลาง
Cg3	135-156	0.67 (1)	0.42 (1)	80.35 (2)	17.75 (2)	35.22 (2)	8	ปานกลาง

โพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ มีค่าปานกลางถึงสูงมาก (80.35-161.81 ppm) โดยที่ดินบน (0-34 ซม.) มีค่าสูงที่สุด (136.93-161.81 ppm) และตลอดหน้าตัดดินมีแนวโน้มลดลงตามความลึก

ความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวกของดิน มีค่าปานกลางถึงสูง (13.76-28.86 meq/100 g soil) มีแนวโน้มเหมือนกับโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ คือ ตอนบนมีค่าสูงกว่าตอนล่างของหน้าตัดดิน

แมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ มีค่าปานกลางถึงสูง (2.53-3.50 meq/100 g soil) โดยมีค่าสูงในชั้นดินบน (3.50 และ 3.36 meq/100 g soil) หลังจากนั้นมีค่าค่อนข้างคงที่

โพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ มีค่าต่ำถึงปานกลาง (0.21-0.42 meq/100 g soil) โดยที่ดินบน (0-34 ซม.) มีค่ามากที่สุด (0.42 meq/100 g soil) และมีแนวโน้มลดลงตามความลึก

แคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ มีค่าสูงถึงสูงมาก (13.50-22.72 meq/100 g soil) และมีแนวโน้มเช่นเดียวกับปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้

โซเดียมที่แลกเปลี่ยนได้ มีค่าปานกลางถึงสูง (0.34-0.92 meq/100 g soil) โดยมีค่าต่ำสุดที่ความลึก 0–34 ซม. หลังจากนั้นมีค่าค่อนข้างใกล้เคียงกัน

ผลรวมของด่างที่แลกเปลี่ยนได้ มีค่าสูงตลอดหน้าตัดดิน (17.54–26.98 meq/100 g soil) และมีแนวโน้มลดลงตามความลึก

ความเป็นกรดที่แลกเปลี่ยนได้ มีแนวโน้มค่อนข้างลดลงตามความลึก โดยมีค่าอยู่ในพิสัย 27.20–40.04 meq/100 g soil

ร้อยละความอิ่มตัวด้วยประจุบวกที่เป็นด่าง มีค่าอยู่ในช่วง 34.47–43.74% โดยตอนกลางของหน้าตัดดิน มีค่าน้อยที่สุด (ประมาณ 35%)

จากตารางแสดงคะแนนการประเมินความอุดมสมบูรณ์ (ตารางที่ 31) พบว่า หน้าตัดดินที่ 7 มีระดับความอุดมสมบูรณ์สูงที่ระดับความลึก 0-18 ซม. และมีระดับความอุดมสมบูรณ์ปานกลางตั้งแต่ 18-156 ซม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าตัดดินที่ 8 (ตารางที่ 32 และภาพที่ 29)

พบสภาพภูมิประเทศค่อนข้างราบ ถึงลูกคลื่นลอนลาด เป็นดินลึก เกิดจากวัสดุเคลื่อนย้ายมาทับถม พัฒนาการของหน้าตัดดินเป็นแบบ Apg1-Apg2-Btg1-Btg2-Btg3-Cg1-Cg2-Cg3-2Cg4 ดินมีการระบายน้ำค่อนข้างเลว ส่วนใหญ่มีเนื้อละเอียด มีสีน้ำตาลปนเทา ปฏิกิริยาดินในสนามเป็นด่าง (pH 8.0) ดินมีโครงสร้างปานกลางแบบก้อนเหลี่ยม ที่ตอนล่างสุดพบเศษหินและกรวดปะปน ตารางที่ 32 แสดงแสดงคำบรรยายหน้าตัดดินที่ตรวจสอบใช้ในสนามของหน้าตัดดินที่ 8

ผลการวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ

สมบัติทางกายภาพ (ตารางที่ 33 และภาพที่ 30) พบว่า ที่ผิวดินลงไปถึง 138 ซม. เป็นดินเหนียวปนทรายแป้ง และที่ความลึก 138-145 ซม. เป็นดินร่วนเหนียว มีค่าร้อยละความชื้นประมาณ 3–4% ที่ตอนล่างมีชิ้นส่วนหยาบ มากถึงร้อยละ 48 โดยน้ำหนัก

การแจกกระจายของขนาดอนุภาคดิน พบว่าตั้งแต่ผิวดินลงไปถึงความลึก 138 ซม. มีอนุภาคขนาดทรายในปริมาณใกล้เคียงกัน (ประมาณ 7%) ส่วนตอนล่างสุดของหน้าตัดดิน มีค่าสูงถึง 31.52%

การแจกกระจายของอนุภาคขนาดทรายแป้ง เช่นเดียวกับอนุภาคขนาดทราย คือ ตอนล่างสุด (138–145 ซม.) มีค่าต่ำที่สุด (31.67%) ในขณะที่ส่วนอื่น ๆ มีค่าค่อนข้างใกล้เคียงกัน (45%)

การแจกกระจายของอนุภาคขนาดดินเหนียว เช่นเดียวกับอนุภาคขนาดทราย และ ขนาดทรายแป้ง คือตอนล่างสุด แตกต่างจากส่วนอื่น ๆ (36.81% ที่ความลึก 138–145 ซม. และ 44–48% ที่ความลึก 0–138 ซม.) แม้จะมีการเพิ่มขึ้นของอนุภาคขนาดดินเหนียว ตามความลึกบ้าง แต่เห็นไม่ชัดเจนนัก โดยค่าต่ำสุด พบที่ผิวหน้าดิน

สมบัติทางเคมี (ตารางที่ 34 และภาพที่ 31)

ปฏิกิริยาดิน เมื่อวัดด้วยน้ำ เป็นด่างปานกลาง (pH 8.00-8.38) ตลอดหน้าตัดดิน และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามความลึก เช่นเดียวกับปฏิกิริยาดินที่วัดด้วย KCl ซึ่งมีค่าอยู่ในช่วง 7.50–7.70

การนำไฟฟ้าของดิน มีค่าอยู่ในช่วง 145–174 µS/cm โดยตอนกลาง (67–106 ซม.) มีค่าสูงกว่าส่วนอื่น ๆ ของหน้าตัดดิน

อินทรียวัตถุ มีค่าต่ำถึงปานกลาง (0.83-2.48%) และมีแนวโน้มลดลงตามความลึก

ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ มีค่าค่อนข้างต่ำถึงค่อนข้างสูง (6.06-15.61 ppm) โดยที่ความลึก 36–83 ซม. มีค่าต่ำกว่าส่วนอื่น ๆ ของหน้าตัดดิน

โพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ มีค่าสูงมาก (312.47-538.30 ppm) ตลอดหน้าตัดดิน และมีแนวโน้ม เพิ่มขึ้นตามความลึก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สภาพภูมิประเทศ : พื้นที่เกือบราบ

location : 13° 59.31' N / 099° 35.57' E

Apg1

Apg2

Btg1

Btg2

Btg3

Cg1

Cg2

Cg3

2Cg4

ภาพที่ 29 สภาพภูมิประเทศและลักษณะของหน้าตัดดินที่ 8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 32 สรุปคำบรรยายหน้าตัดดินที่ตรวจสอบในสนามของหน้าตัดดินที่ 8

DEPTH (cm)	HORIZON / TEXTURE		COLORS*	STRUCTURE**	CONSISTENCE***	pH
0-18	Apg1	SiC	10YR 4/2+10YR 5/3	22 sbk	fi s vp	8.0
18-36	Apg2	SiC	10YR 4/3	11 sbk	fri ss vp	8.0
36-57	Btg1	SiC	10YR 4/2+10YR 4/3	21 sbk	fi ss vp	8.0
57-67	Btg2	SiC	10YR 4/3+10YR 5/3	21 sbk	fi s vp	8.0
67-83	Btg3	SiC	10YR 4/4+10YR 5/4	21 sbk	fi s vp	8.0
83-106	Cg1	SiC	10YR 4/4+10YR 5/4+7.5YR 5/6	21 sbk	fi s vp	8.0
106-121	Cg2	SiC	7.5YR 5/8+10YR 5/3	21 sbk	fi ss vp	8.0
121-138	Cg3	SiC	10YR 5/3+7.5YR 5/8	21 sbk	fi ss vp	8.0
138-145+	2Cg4	CL	10YR 4/4	21 sbk	-	8.0

* สีด้านบน คือ สีพื้น และสีด้านล่าง คือ สีจุดประ ถ้ามีเครื่องหมาย + คือ สีผสม

** structure : 1 = weak 1 = fine

2 = moderate 2 = medium

3 = strong 3 = coarse

เช่น strong medium to strong coarse sub-angular blocky = 32,33 sbk

*** consistence : l = loose, vfri = very friable, fri = friable, fi = firm, vfi = very firm

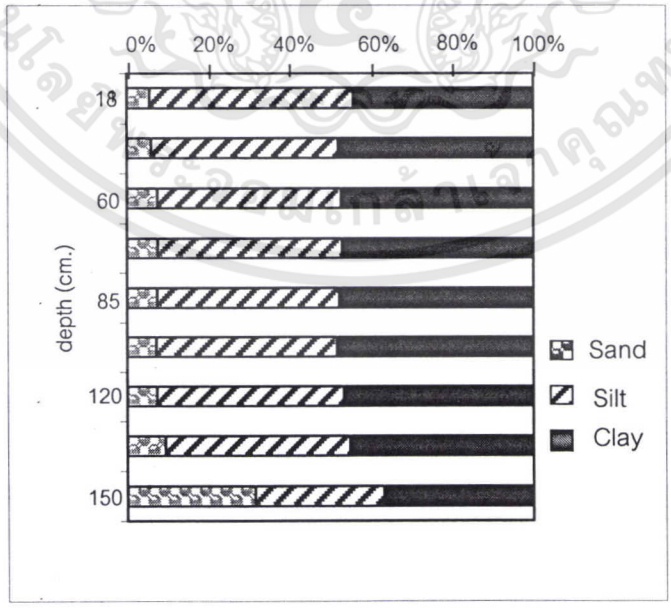
ext.fi = extremely firm, ns = non sticky, ss = slightly sticky, s = sticky

vs = very sticky, np = non plastic, sp = slighty plastic, p = plastic, vp = very plasic

ตารางที่33 แสดงสมบัติทางกายภาพของหน้าตัดดินที่ 8

Horizon	Depth (cm)	Hygroscopic water (%)	M.F.	Particle Size Distribution				Textural class (USDA SYSTEM)
				Coarse Fragments > 2 mm	Sand 2-0.053 mm	Silt 0.053-0.002 mm	Clay <2 um.	
				(----------%----------)				
Apg1	0-18	4.1958	0.9580	-	5.63	50.13	44.24	Silty clay
Apg2	18-36	3.9924	0.9601	-	6.05	46.00	47.95	Silty clay
Btg1	36-57	4.3045	0.9570	-	7.52	45.21	47.17	Silty clay
Btg2	57-67	4.1196	0.9588	-	7.59	45.37	47.04	Silty clay
Btg3	67-83	4.1734	0.9583	-	7.47	44.83	47.70	Silty clay
Cg1	83-106	4.1660	0.9583	-	7.20	44.52	48.28	Silty clay
Cg2	106-121	4.0885	0.9591	-	7.39	45.96	46.65	Silty clay
Cg3	121-138	4.2449	0.9576	-	9.51	45.28	45.11	Silty clay
2Cg4	138-145+	3.3342	0.9667	47.98	31.52	31.67	36.81	Clay loam

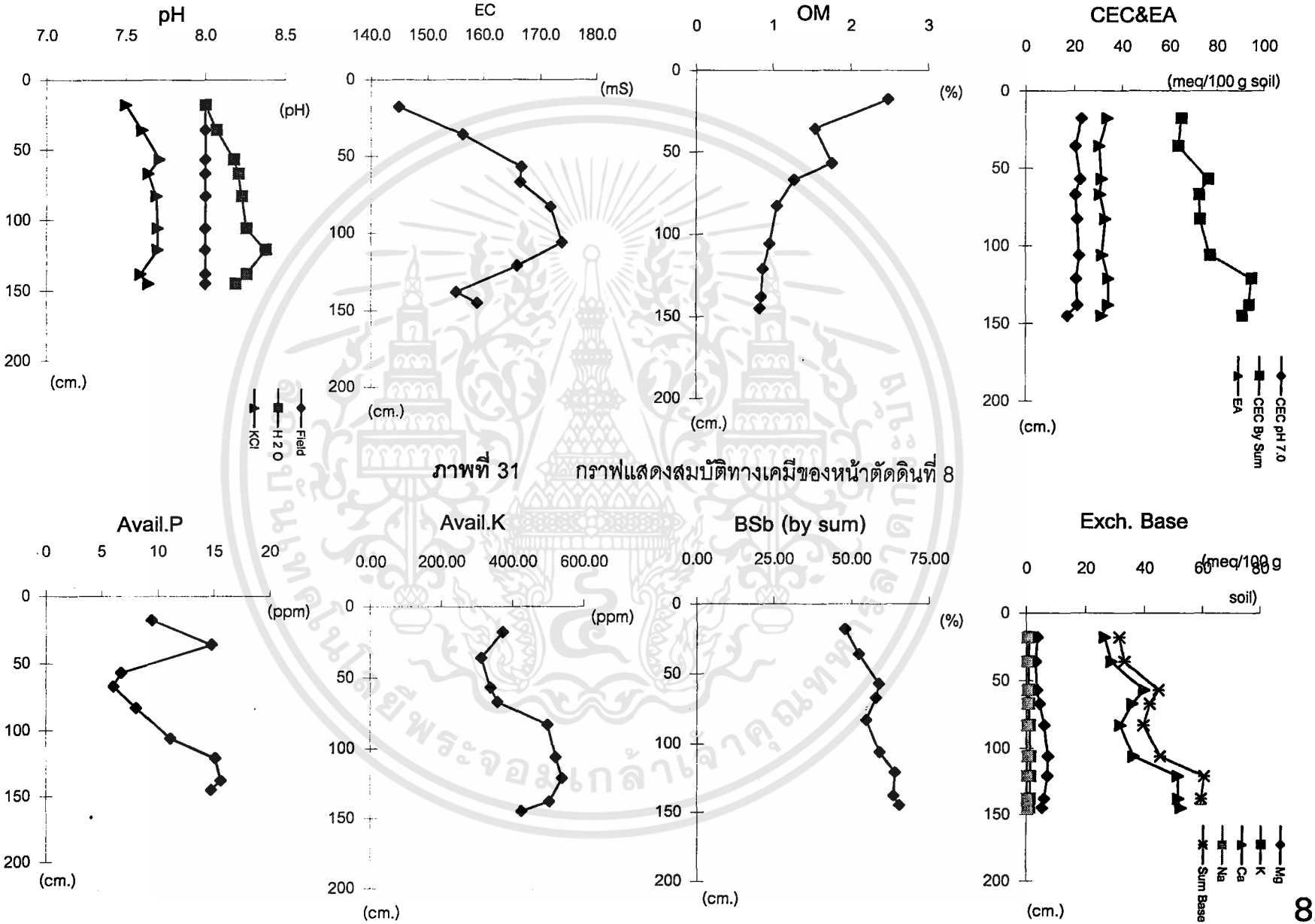
ภาพที่ 30 กราฟแสดงการแจกกระจายของขนาดอนุภาคดินของหน้าตัดดินที่ 8



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 34 แสดงสมบัติทางเคมีของหน้าตัดดินที่ 8

Horizon	Depth	pH			EC	OM	Avai.P	Avai.K	EB				Sum Base	CEC		EA	BSP
	(cm)	Field	H_2O 1.5	KCl 1.5	(uS) 1.5	(%)	(ppm)	(ppm)	Mg	K	Ca	Na		pH 7.0	By Sum	pH 8.2	By Sum
									(meq/100 g soil)								(%)
Apg1	0-18	8.0	8.00	7.50	145.0	2.48	9.42	372.45	3.75	0.95	26.43	0.35	31.48	23.06	64.86	33.84	47.83
Apg2	18-36	8.0	8.07	7.60	156.3	1.54	14.79	312.47	3.31	0.80	28.82	0.36	33.29	20.38	63.47	30.33	52.21
Btg1	36-57	8.0	8.18	7.71	166.7	1.76	6.75	338.39	3.74	0.87	39.81	0.44	44.86	22.57	76.27	31.42	58.81
Btg2	57-67	8.0	8.21	7.64	166.5	1.27	6.06	357.59	4.58	0.92	35.87	0.42	41.79	20.40	72.34	30.56	57.75
Btg3	67-83	8.0	8.23	7.69	171.8	1.05	8.04	497.57	6.22	1.27	31.83	0.43	39.75	21.20	72.69	32.94	54.68
Cg1	83-106	8.0	8.26	7.70	173.9	0.96	11.11	519.67	7.41	1.34	36.31	0.38	45.44	22.05	77.07	31.64	58.95
Cg2	106-121	8.0	8.38	7.70	165.9	0.87	15.12	538.30	7.28	1.38	51.64	0.36	60.66	20.78	94.86	34.24	63.91
Cg3	121-138	8.0	8.26	7.59	155.2	0.85	15.61	502.90	6.29	1.28	51.73	0.36	59.66	21.44	93.88	34.21	63.56
2Cg4	138-145+	8.0	8.19	7.64	158.9	0.83	14.74	425.43	5.44	1.09	52.51	0.35	59.39	17.22	90.81	31.41	65.42



ภาพที่ 31 กราฟแสดงสมบัติทางเคมีของหน้าตัดดินที่ 8

ตารางที่ 35 แสดงคะแนนการประเมินระดับความอุดมสมบูรณ์ของหน้าตัดดินที่ 8

Horizon	Depth (cm.)	OM (%)	Avail.P (ppm)	Avail.K (ppm)	CEC meq'100 g soil	BS (%)	Score	ระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน
Apg1	0-18	2.48 (2)	9.42 (1)	372.45 (3)	23.06 (3)	47.83 (2)	11	ปานกลาง
Apg2	18-36	1.54 (2)	14.79 (2)	312.47 (3)	20.38 (3)	52.21 (2)	12	ปานกลาง
Btg1	36-57	1.76 (2)	6.75 (1)	338.39 (3)	22.57 (3)	58.81 (2)	11	ปานกลาง
Btg2	57-67	1.27 (1)	6.06 (1)	357.59 (3)	20.40 (3)	57.75 (2)	10	ปานกลาง
Btg3	67-83	1.05 (1)	8.04 (1)	497.57 (3)	21.20 (3)	54.68 (2)	10	ปานกลาง
Cg1	83-106	0.96 (1)	11.11 (2)	519.67 (3)	22.05 (3)	58.95 (2)	11	ปานกลาง
Cg2	106-121	0.87 (1)	15.12 (2)	538.30 (3)	20.78 (3)	63.91 (2)	11	ปานกลาง
Cg3	121-138	0.85 (1)	15.61 (2)	502.90 (3)	21.44 (3)	63.56 (2)	11	ปานกลาง
2Cg4	138-145+	0.83 (1)	14.74 (2)	425.43 (3)	17.22 (2)	65.42 (2)	10	ปานกลาง

ความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวกของดิน มีค่าสูงที่ผิวดินถึง 138 ซม. โดยมีค่าตั้งแต่ 20.38-23.06 meq/100 g soil และมีการแจกกระจายค่อนข้างคงที่ ส่วนตอนล่างสุด (138–145 ซม.) มีค่าต่ำที่สุด (17.22 meq/100 g soil)

แมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ มีค่าค่อนข้างเพิ่มขึ้นตามความลึก (3.31–7.41 meq/100 g soil)

โพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ มีค่าสูงถึงสูงมาก (0.80-1.38 meq /100 g soil) มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามความลึก

แคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ มีค่าสูงมาก (26.43-52.51 meq/100 g soil) ตลอดหน้าตัดดิน และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามความลึก

โซเดียมที่แลกเปลี่ยนได้ มีค่าปานกลาง (0.35-0.44 meq/100 g soil) โดยที่ความลึก 36 – 83 ซม. มีค่าสูงกว่าความลึกอื่น ๆ

ผลรวมของด่างที่แลกเปลี่ยนได้ มีค่าสูงมากตลอดหน้าตัดดิน (31.48–60.66 meq/100 g soil) โดยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามความลึก ซึ่งเกิดจาก แมกนีเซียม, โพแทสเซียม และ แคลเซียม ที่แลกเปลี่ยนได้

ความเป็นกรดที่แลกเปลี่ยนได้ มีค่าค่อนข้างใกล้เคียงกันตลอดความลึก (30.33–34.24 meq/100 g soil)

ร้อยละความอิ่มตัวด้วยประจุบวกที่เป็นด่าง มีค่าเท่ากับ 47.83–65.42% และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามความลึก

จากตารางแสดงคะแนนการประเมินความอุดมสมบูรณ์ (ตารางที่ 35) หน้าตัดดินที่ 8 มีระดับความอุดมสมบูรณ์ปานกลางตลอดหน้าตัดดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปผลการศึกษา

ดินด่าง จำนวน 8 หน้าตัดดิน ซึ่งเก็บจากหลาย ๆ บริเวณ ในจังหวัดกาญจนบุรี สามารถจัดแบ่งได้เป็น 3 กลุ่ม โดยใช้สัณฐานวิทยาสนามเป็นเกณฑ์ ดังนี้

1. กลุ่มที่มีหน้าตัดดินสีแดง พบบนธรณีสัณฐานแบบคาร์ส (Karst topography) ในส่วนที่เรียกว่า Corrosion plain บนแผนที่ดินจังหวัดกาญจนบุรี มาตราส่วน 1:100,000 (กรมพัฒนาที่ดิน, 2529) กำหนดให้เป็น Rock land สภาพภูมิประเทศที่พบหน้าตัดดินเช่นนี้ มีลักษณะค่อนข้างราบถึงลูกคลื่นลอนลาด มีหินโผล่ หรือ ก้อนหินอยู่ตื้น ทำให้ดินที่พบมีทั้งดินลึก และดินตื้น

หน้าตัดดินที่จัดอยู่ในกลุ่มนี้ ได้แก่ หน้าตัดดินที่ 1 (ดินลึก) และหน้าตัดดินที่ 2 (ดินตื้น) ลักษณะเด่นของทั้ง 2 หน้าตัดดินนี้ คือ เป็นดินเหนียว มีอนุภาคดินเหนียวอยู่ในพิสัย 41.30-73.55% และมีการสะสมที่ตอนกลางของหน้าตัดดิน (ชั้น Bt) ดินมีการระบายน้ำ-ระบายอากาศดี (ทำให้มีสีแดง)

สมบัติทางเคมีบางประการที่เด่น คือ มีธาตุประจุบวกที่เป็นด่าง โดยเฉพาะแคลเซียมกับแมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้สูง (3.12-6.43, 0.90-2.98 meq/100 g soil สำหรับหน้าตัดดินที่ 1 และ 2 ตามลำดับ) ความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก มีค่าปานกลางถึงสูง

2. กลุ่มที่มีหน้าตัดดินสีดำ ดินตื้น พบก้อนปูนทุติยภูมิ พบในส่วนของ Karst topography เช่นเดียวกับกลุ่มแรก แต่อยู่ในที่ต่ำกว่า จึงมีการระบายน้ำ-ระบายอากาศ ไม่ดีเท่ากลุ่มแรก ทำให้อินทรียวัตถุยังคงอยู่ในดินมาก (ประมาณ 3.85%) ดินจึงมีสีดำ และพบก้อนปูนทุติยภูมิ (Secondary limes) ตั้งแต่ผิวหน้าดินลงไป มีทั้งก้อนขนาดเล็ก และขนาดใหญ่มาก ดินที่พบเป็นดินตื้น (ลึกไม่เกิน 1 เมตร)

หน้าตัดดินที่จัดอยู่ในกลุ่มนี้ ได้แก่ หน้าตัดดินที่ 3 และ หน้าตัดดินที่ 4 ซึ่งลักษณะเด่น คือ เป็นดินเนื้อละเอียด (ดินเหนียว และดินร่วน) มีแคลซียมที่แลกเปลี่ยนได้สูงมาก (59.68-78.63, 55.53-61.18 meq/100 g soil สำหรับหน้าตัดดินที่ 3 และ 4 ตามลำดับ)ซึ่งอาจเกิดจากการพบก้อนปูนทุติยภูมิในหน้าตัดดิน ความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก มีค่าปานกลางถึงสูง

3. กลุ่มที่เป็นดินลึกสีออกน้ำตาล เกิดจากวัสดุที่ถูกพัดพามาทับถม พบทางด้านตะวันออกของพื้นที่ศึกษา อยู่บนพื้นที่ค่อนข้างราบ ของเนินตะกอนรูปพัดขนาดใหญ่ซึ่งเกิดมานาน วัตถุต้นกำเนิดดินถูกพัดพามาจากเทือกเขาสูงด้านตะวันตกของจังหวัด ซึ่งส่วนใหญ่เป็นภูเขาหินปูน ทำให้มีสมบัติเป็นด่างโดยกำเนิดอยู่แล้ว นอกจากนี้ ลำน้ำต่าง ๆ ที่ไหลจากด้านตะวันตกผ่านพื้นที่นี้ก่อนลงสู่อ่าวไทย ก็ไหลผ่านภูเขาหินปูน จึงละลายเอาสารประกอบคาร์บอเนตมาด้วย บริเวณนี้จึงได้รับสารประกอบที่เป็นด่างจากน้ำชลประทาน (โครงการแม่กลอง) เป็นประจำ อีกทั้งมีฝนตกไม่มากนัก จึงทำให้ธาตุประจุบวกที่เป็นด่างไม่ถูกชะละลายหายไปจากหน้าตัดดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าตัดดินที่จัดอยู่ในกลุ่มนี้ ได้แก่ หน้าตัดดินที่ 5, 6, 7 และหน้าตัดดินที่ 8 ซึ่งเป็นดินลึก มีเนื้อละเอียด มีพัฒนาการของหน้าตัดดินให้เห็นบ้าง แต่ไม่ชัดเจนมากนัก มีแคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้สูงกว่าธาตุประจุบวกที่แลกเปลี่ยนได้อื่น ๆ

เมื่อเปรียบเทียบหน้าตัดดินทั้ง 3 กลุ่ม จะพบว่า กลุ่มที่ 1 มีอนุภาคขนาดดินเหนียวสูงที่สุด รองลงมาคือ กลุ่มที่ 2 และ 3 ตามลำดับ ถ้าพิจารณาสมบัติทางเคมี โดยเฉพาะธาตุประจุบวกที่แลกเปลี่ยนได้ จะเห็นว่า กลุ่มที่ 2 มีแคลเซียมสูงที่สุด ทั้งนี้เกิดจากการมีก้อนปูนทุติยภูมิในหน้าตัดดิน รองลงมา ได้แก่ กลุ่มที่ 3 ซึ่งทั้ง 2 กลุ่มนี้ก็มีแมกนีเซียมสูงเช่นเดียวกัน ประมาณ 1.11 และ 2.77 meq/100 g soil สำหรับหน้าตัดดินของกลุ่มที่ 2 และ 3 ตามลำดับ โดยมีค่ามากที่สุดอยู่ในกลุ่มที่ 3 หน้าตัดดินที่ 7 มีค่า 3.37-7.41 mqe/100 g soil) แต่ถ้าเปรียบเทียบเป็นสัดส่วนแล้ว จะเห็นว่าแมกนีเซียมต่ำมากเมื่อเทียบกับปริมาณแคลเซียมที่พบในหน้าตัดดิน จึงอาจทำให้พืชที่ปลูกขาดแมกนีเซียม รวมทั้งขาดโพแทสเซียมได้ นอกจากนี้ การที่ดินเป็นด่างเพราะมีแคลเซียมและแมกนีเซียมสูง ก็ทำให้ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินมีน้อยด้วย ดังจะเห็นได้จากหน้าตัดดินที่พบในทั้ง 2 กลุ่มนี้ มีฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ต่ำ

หน้าตัดดินในกลุ่มที่ 2 มีแคลเซียมสูงที่สุด แต่แมกนีเซียมที่พบค่อนข้างต่ำกว่ากลุ่มอื่น ๆ (1.63-180,0.43-0.94) สำหรับหน้าตัดดินที่ 3 และ 4 ตามลำดับโดยเฉพาะเมื่อเทียบเป็นสัดส่วนแคลเซียม:แมกนีเซียม อย่างไรก็ตาม ปัญหาที่อาจเกิดขึ้นกับพืชที่ปลูก คือ เป็นดินเหนียวจัด และฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์มีน้อย รวมทั้งอาจขาดโพแทสเซียมด้วย

เมื่อประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดินทั้ง 3 กลุ่ม โดยใช้เกณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดิน พบว่า กลุ่มที่ 1 มีระดับความอุดมสมบูรณ์ต่ำถึงปานกลาง โดยที่มีระดับปานกลางอยู่ในดินบนและดินชั้นล่างสุด ในขณะที่มีระดับความอุดมสมบูรณ์ต่ำอยู่ในดินตอนกลางถึงดินตอนล่าง กลุ่มที่ 2 มีระดับความอุดมสมบูรณ์ปานกลางถึงสูง โดยที่มีระดับปานกลางอยู่ที่ดินล่าง ส่วนดินตอนบนมีระดับความอุดมสมบูรณ์สูง กลุ่มที่ 3 ส่วนใหญ่จะมีระดับความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง ยกเว้น หน้าตัดดินที่ 6 มีระดับความอุดมสมบูรณ์ต่ำอยู่ที่ความลึก 14-160 ซม. และหน้าตัดดินที่ 7 มีระดับความอุดมสมบูรณ์สูงอยู่ที่ชั้นดินบน เมื่อสรุปโดยรวมจะเห็นว่า ทั้ง 8 หน้าตัดดิน มีระดับความอุดมสมบูรณ์ปานกลางถึงสูง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารอ้างอิง

กรมแผนที่ทหาร. 2516. แผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1: 250,000 (จังหวัดนครปฐม ระวางที่ ND 47-7,I 5013) กรมแผนที่ทหาร กระทรวงกลาโหม กรุงเทพฯ. 1 แผ่น .

กรมแผนที่ทหาร. 2535. แผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1: 250,000 (จังหวัดสุพรรณบุรี ระวางที่ ND 47-11, I 5013) กรมแผนที่ทหาร กระทรวงกลาโหม กรุงเทพฯ. 1 แผ่น .

กรมอุตุนิยมวิทยา. 2525. สถิติภูมิอากาศของประเทศไทย ในคาบ 30 ปี (พ.ศ. 2494-2523). กระทรวงคมนามคม. กรุงเทพฯ. 51 น.

กองสำรวจดิน. 2533. การประเมินคุณภาพที่ดินในประเทศไทย. เอกสารฉบับที่ 2. กองสำรวจดินและจำแนกดิน กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กรุงเทพฯ. 43 น.

กองสำรวจดิน. 2529. แผนที่ชุดดิน จังหวัดกาญจนบุรี มาตราส่วน 1:50,000 ชุด L7017. กรมแผนที่และการพิมพ์ กองสำรวจดินและจำแนกดิน กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 9 แผ่น

กองสำรวจดิน. 2522. แผนที่ชุดดิน จังหวัดนครปฐม มาตราส่วน 1:1000,000 ชุด L7017. กรมแผนที่และการพิมพ์ กองสำรวจดินและจำแนกดิน กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 1แผ่น

กองสำรวจดิน. 2524. แผนที่ชุดดิน จังหวัดสุพรรณบุรี มาตราส่วน 1:50,000 ชุด L7017. กรมแผนที่และการพิมพ์ กองสำรวจดินและจำแนกดิน กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 1แผ่น

คณะกรรมการการจัดทำปทานุกรมปฐพีวิทยา. พฤศจิกายน 2541. ปทานุกรมปฐพีวิทยา. ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ.พิมพ์ครั้งที่1 169 น.

คณาจารย์ภาควิชาปฐพีวิทยา. กรกฎาคม 2541. ปฐพีวิทยา. ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ. พิมพ์ครั้งที่ 8. หน้า 193-194

งานระบบข้อมูลดิน. สิงหาคม 2523. คำอธิบายชุดดินโดยย่อของ 25 จังหวัดภาคกลางและภาคตะวันออก. ฝ่ายมาตรฐาน กองสำรวจและจำแนกดิน กรมพัฒนาที่ดิน. กรุงเทพฯ. หน้า 5-29.

งานสำรวจและจำแนกดินที่ 3. ฉบับที่ 570 พ.ศ. 2527. รายงานการสำรวจดิน จังหวัดกาญจนบุรี. กองสำรวจและจำแนกดิน กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ. 250 น.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดร.เทียนชัย สุวรรณเวช. มีนาคม 2529. เคมีของดิน (soil chemistry). ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. กรุงเทพ. พิมพ์ครั้งที่ 1. หน้า 245-248.

ดร.ไพบูลย์ ประพฤติธรรม. มกราคม 2528. เคมีของดิน (soil chemistry). ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ. หน้า 380-382.

รศ.ดร.เอิบ เขียวรื่นรมย์. พฤศจิกายน 2542. การสำรวจดิน. ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ. 733 น.

_____. พฤศจิกายน 2542. คู่มือปฏิบัติการการสำรวจดิน. ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ. ครั้งที่ 4.182 น.

Blackmore, L.C., P.L. Searle and B.K. Daly. 1987. Method for Chemical Analysis of Soils. NZ Soil Bureau Scientific Report 80. NZ Soil Bureau, Department of Scientific and Industrial Research, Lower Hutt, New Zealand. 103p.

Gee. G.W. and J.W. Bauder. 1986. Partical-size Analysis, pp.383-411. In A. Klute. Methods of Soils Analysis, Part1. Physical and Minerlogical Methods. 2nd edition. No.9 in Agron. Soils Sci. Soc. Amer., Inc. Madison, Wiscosin, USA.

Geological Survey Division. 1985. Geological Map of Thailand. Scale 1:2,500,000. Geological Survey Division, Department of Mineral Resources, Ministry of Industry. Bangkok, Thailand. 1 sheet.

Olsen, S.R. and L.E. Sommers. 1982. Phosphorous. In A.L.Page (end.) Method of Soil Analysis, Part 2, p.403-430. Agonomy monograph no. 9, Wis.

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, Wiscosin, USA.

Soil Survey Laboratory Staff. 1992. Soil Survey Laboratory Methods Manual. Soil Survey Investigations Report No.42 Version2.0. United State Department of Agriculture 400p.

Thomas, G.W. 1967. pploblebs encountered in soil testing method. In Soil Testing and Plant Analysis, Part1. Soil Sci. Soc. Am. Spec. Pub.no.2, Madison, Wis

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Walkley,A., AND black. 1934. An examination of the Degtjareff method for determining soil organic matter and a prorosed modefication of the chromic acid titration method. Soil Sci. 37:29-38.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้