15434

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปัญหาพิเศษปริญญาตรี

เรื่อง

อิทธิพลของลำดับภูมิประเทศที่มีต่อลักษณะดินบริเวณบ้านท่าเสา จังหวัดระยอง

Effect of Toposequence on Soil Characteristics in Ban Tasao, Rayong

T099753

โดย

นางสาวมะลิวัลย์ โสภา

นางสาวอรอนงค์ เพชรประสิทธิ์

เสนอ

ภาควิชาปฐพีวิทยา

คณะเทคโนโลยีการเกษตร

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (เกษตรศาสตร์)

พ.ศ. 2540

ปฟ.
ม 2720
2540

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน...99753...
วัน.เดือน.ปี.....

สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1840

ใบรับรองปัญหาพิเศษ

ภาควิชาปฐพีวิทยา

เรื่อง

อิทธิพลของลำดับภูมิประเทศที่มีต่อลักษณะดินบริเวณบ้านท่าเสา จังหวัดระยอง

Effect of Toposequence on Soil Characteristics in Ban Tasao, Rayong

โดย

นางสาวมะลิวัลย์ โสภา

นางสาวอรอนงค์ เพชรประสิทธิ์

.....

(อาจารย์พรทิวา กัญยวงศ์หา)

อาจารย์ที่ปรึกษา

.....

(รศ.ดร.สุมิตรา ลู่วโรดม)

หัวหน้าภาควิชาปฐพีวิทยา

วันที่ 11 เดือน ม.ค. พ.ศ. 2541

ปพ. ม 2420 2540
15434
24 มี.ค. 2541

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อิทธิพลของลำดับภูมิประเทศที่มีต่อลักษณะดินบริเวณบ้านท่าเสา จังหวัดระยอง

Effect of Toposequence on Soil Characteristics in Ban Tasao, Rayong

บทคัดย่อ

การศึกษาอิทธิพลของสภาพภูมิประเทศที่มีต่อลักษณะดิน ได้เลือกลำดับภูมิประเทศบริเวณบ้านท่าเสา กิ่งอำเภอเขาวังจันทร์ จังหวัดระยอง เป็นพื้นที่ศึกษา ซึ่งบริเวณดังกล่าวมีสภาพภูมิประเทศเป็นลูกคลื่นลอนลาดถึงเนินเขา มีลักษณะธรณีวิทยาที่หินพื้นเป็นหินไนส์ หินแอมฟิโบไลต์ และหินแคล-ซิลิเกต (PCgn) และเป็นบริเวณที่เกิดจากการสะสมตัวของตะกอนบนที่ราบขั้นบันไดระดับสูงและระดับต่ำ (Qt)

ผลการศึกษาพบว่า ลำดับภูมิประเทศที่ 1 ซึ่งอยู่ในแนวทิศตะวันออกเฉียงใต้ของเขาขุนอิน ประกอบด้วย 7 หน้าตัดดิน (P1-P7) มีลักษณะดินที่ได้รับอิทธิพลจากสภาพภูมิประเทศเป็นดังต่อไปนี้ คือ

ความลึกของดิน พบว่าดินที่อยู่ตอนบนของความลาดชันจะตื้นกว่าดินที่อยู่ตอนล่างของความลาดชัน ทั้งนี้เนื่องจากอิทธิพลของกษัยการจะพบมากในตอนบน ส่วนในตอนล่างของความลาดเทจะได้รับอิทธิพลจากการตกตะกอนมากกว่าจึงทำให้ดินลึกกว่า เช่น หน้าตัดดินที่ 1 ซึ่งอยู่ตอนบน จะตื้นกว่าหน้าตัดดินอื่นๆ ที่อยู่ในตอนล่าง ในกรณีของหน้าตัดดินที่ 2 ซึ่งอยู่สูงกว่า หน้าตัดดินที่ 3 แต่มีความลึกมากกว่าหน้าตัดดินที่ 3 นั้น เนื่องจากเป็นจุดเปลี่ยนของความลาดชัน อีกทั้งมีความลาดชันน้อยกว่าหน้าตัดดินที่ 3 ทำให้มีโอกาสที่จะเกิดการทับถมของวัสดุดินมากกว่า จึงมีความลึกมากกว่านั่นเอง

สีดิน พบว่าหน้าตัดดินที่ 1 ถึงหน้าตัดดินที่ 3 ซึ่งอยู่บนเนินเขาเดียวกันและมีวัตถุต้นกำเนิดดินประเภทเดียวกันนี้ มีสีดินที่คล้ายคลึงกัน เช่น สีดินของหน้าตัดดินที่ 1,2 และ 3 จะคล้ายคลึงกัน จะแตกต่างกันที่ค่า value โดยดินที่อยู่ในตำแหน่งที่ต่ำกว่าจะมีค่า value สูงกว่าดินที่อยู่ในตำแหน่งสูงกว่า เช่น ในชั้นดินล่างของหน้าตัดดินที่ 2 และ 3 มีค่า value เป็น 5 และ 6 ในหน้าตัดดินที่ 1 มีค่า value เป็น 4 และ 5

การแจกกระจายของอนุภาคดิน พบว่าลักษณะภูมิประเทศจะมีอิทธิพลน้อยมากต่อการแจกกระจายของอนุภาคดิน เนื่องจากในแต่ละหน้าตัดดินที่อยู่บนความลาดชันซึ่งต่อเนื่องกัน (เช่น หน้าตัดดินที่ 1 ถึงหน้าตัดดินที่ 3, หน้าตัดดินที่ 5 และหน้าตัดดินที่ 6 เป็นต้น) นั้นไม่ได้แสดงความสัมพันธ์ของการแจกกระจายของอนุภาคขนาดทราย และอนุภาคอื่น ๆ ให้เห็นมากนัก ในทุกหน้าตัดดินจะเห็นได้ว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มีอนุภาคขนาดทรายเป็นลักษณะเด่น ซึ่งอาจเกิดจากลักษณะหินพื้น (ซึ่งเป็นหินเนื้อหยาบ) จะมีอิทธิพลต่อการแจกกระจายของอนุภาคดินมากกว่าลักษณะภูมิประเทศ นอกจากนี้หน้าตัดดินในบริเวณนี้เป็นดินที่มีพัฒนาการของหน้าตัดดินน้อย จึงไม่แสดงลักษณะการสะสมดินเหนียวให้เห็น

คุณสมบัติทางเคมีบางประการ ลำดับภูมิประเทศที่ 1 เป็นดินที่มีพัฒนาการน้อย (A-Bw) ทำให้อิทธิพลของสภาพภูมิประเทศที่มีผลต่อลักษณะทางเคมีของดินมีน้อยมาก สิ่งที่มีอิทธิพลอย่างยิ่งต่อลักษณะของหน้าตัดดินที่มีอายุไม่มากนัก หรือหน้าตัดดินที่มีพัฒนาการน้อย ได้แก่ วัตถุต้นกำเนิดดิน จากค่าวิเคราะห์ทางเคมีบางประการ เช่น ผลรวมของประจุบวกที่เป็นด่าง ความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก เป็นต้น หน้าตัดดินส่วนใหญ่ในลำดับภูมิประเทศนี้มีค่าวิเคราะห์เหล่านี้ต่ำ ซึ่งอาจเกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินมีองค์ประกอบเหล่านี้ต่ำอยู่แล้ว หรืออาจเกิดจากดินมีอนุภาคขนาดดินเหนียวและอินทรียวัตถุต่ำมาก ทำให้ส่วนที่จะเกิดการดูดซับประจุบวกของดินมีอยู่น้อยนั่นเอง

ผลการศึกษาลำดับภูมิประเทศที่ 2 ซึ่งอยู่ถัดจากลำดับภูมิประเทศที่ 1 ไปในทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ประกอบด้วย 10 หน้าตัดดิน (P8-P17) ซึ่งมีอิทธิพลของลำดับภูมิประเทศจะทำให้เกิดดินในลักษณะต่อไปนี้คือ

สีดิน พบว่าหน้าตัดดินที่อยู่สูงกว่าจะมีสีดินเข้มกว่าหน้าตัดดินที่อยู่ต่ำกว่า เช่น สีดินในหน้าตัดดินที่ 10, 11 และ 12 เข้มกว่าสีของดินในหน้าตัดดินที่ 9, 13 และ 14 เช่น ดินในหน้าตัดดินที่ 13 และ 14 จะมีสีเหลืองกว่าดินในหน้าตัดดินที่ 10, 11 และ 12 ในขณะเดียวกันดินในหน้าตัดดินที่ 9 และ 15 ก็เป็นสีเทามากกว่าดินที่อยู่สูงกว่า ในตอนล่างของหน้าตัดดินที่อยู่ต่ำกว่า (หน้าตัดดินที่ 8, 9, 14 และ 15) จะมีจุดประเกิดขึ้น ในขณะที่จะไม่พบจุดประในหน้าตัดดินที่อยู่ในตำแหน่งที่สูงกว่า นอกจากนี้ยังพบว่าหน้าตัดดินที่อยู่ต่ำกว่า แสดงให้เห็นลักษณะที่เกิดจากการขังน้ำเป็นบางครั้ง อีกด้วย คือ การที่มีค่า chroma ต่ำ ลักษณะดังกล่าวเป็นผลมาจากการระบายน้ำที่แตกต่างกัน หรืออาจเกิดจากความแตกต่างของสภาพ ออกซิเดชันและรีดักชัน

พัฒนาการของหน้าตัดดิน พัฒนาการของหน้าตัดดินในที่สูงกว่าจะเป็นแบบ A-Bt ซึ่งพบในหน้าตัดดินที่ 10-14 ในขณะที่พัฒนาการของหน้าตัดดินที่ 8 และ 15 เป็นแบบ A-Bw ในหน้าตัดดินที่ 9 จะมีสารมวลพอกของสารประกอบแมงกานีสในปริมาณมาก ในขณะที่จะไม่พบในหน้าตัดดินที่ 8 ซึ่งเป็นไปได้ว่า ระดับน้ำใต้ดินของหน้าตัดดินที่ 9 มีการขึ้นและลงมากกว่าหน้าตัดดินที่ 8 ที่อยู่บนความลาดเทเดียวกัน ทำให้เกิดปฏิกิริยาออกซิเดชัน ของแมงกานีส แล้วค่อยๆ เปลี่ยนเป็นสารมวลพอกในที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สุด จากลักษณะดังกล่าวชี้บอกให้ทราบอีกว่า ดินในหน้าตัดดินที่ 9 มีพัฒนาการมากกว่าในหน้าตัดดินที่ 8

การสะสมของอนุภาคดินเหนียว จะเป็นไปตามลักษณะของพัฒนาการของการเกิดดินโดยตรง เช่น ในหน้าตัดดินที่ 8 และ 15 จะไม่พบการสะสมของอนุภาคขนาดดินเหนียวในหน้าตัดดินเนื่องจากเป็นดินมีพัฒนาการน้อย ในหน้าตัดดินที่ 10-14 ซึ่งอยู่สูงกว่า หน้าตัดดินที่ 8 และ 15 จะพบ การสะสมตัวของขนาดอนุภาคดินเหนียวในตอนล่างของหน้าตัดดิน ทั้งนี้สอดคล้องกับพัฒนาการของหน้าตัดดินที่มีชั้นสะสมดินเหนียว (ชั้น Bt) เกิดขึ้น

คุณสมบัติทางเคมีบางประการ ก็เป็นลักษณะที่ได้รับอิทธิพลทางอ้อมจากลำดับฏมิประเทศ โดยที่จะขึ้นอยู่กับปริมาณของอนุภาคดินเหนียว คือ ค่าผลรวมของประจุบวกที่เป็นด่าง ความเป็นกรดที่แลกเปลี่ยนได้ และความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก จะมีแนวโน้มการแจกกระจายตามความลึกของหน้าตัดดิน ค่อนข้างเป็นไปในทิศทางเดียวกันกับการแจกกระจาของอนุภาคขนาดดินเหนียวเป็นส่วนใหญ่

จะเห็นได้ว่า อิทธิพลของสภาพฏมิประเทศที่มีผลต่อลักษณะของดินในลำดับฏมิประเทศที่ 1 แสดงให้เห็นเด่นชัดในด้านสัณฐานของดิน (สีดิน ความลึกของหน้าตัดดิน เป็นต้น) และสภาพการระบายน้ำของดิน มากกว่าที่จะแสดงออกมาในลักษณะของคุณสมบัติทางเคมีและทางกายภาพของดิน ทั้งนี้อาจเกิดจากดินมีพัฒนาการน้อย ทำให้อิทธิพลของวัตถุต้นกำเนิดดินมีผลต่อลักษณะดินมากกว่าอิทธิพลของสภาพฏมิประเทศ กระบวนการที่มีผลต่อการเกิดดินในบริเวณนี้ได้แก่ กษัยการและการตกตะกอน ส่วนลักษณะของหน้าตัดดินที่ได้รับอิทธิพลจากสภาพฏมิประเทศของลำดับฏมิประเทศที่ 2 ได้แก่ สัณฐานของดิน พัฒนาการของหน้าตัดดิน การเกิดสารมวลพอก และการสะสมดินเหนียว เป็นต้น กระบวนการที่มีอิทธิพลต่อการเกิดดินในบริเวณนี้ได้แก่กระบวนการที่เกิดขึ้นภายในหน้าตัดดินเอง เช่น กระบวนการเคลื่อนย้ายมาสะสมของอนุภาคดินเหนียว (illuviation) และกระบวนการ lessivage เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีกระบวนการตกตะกอน และกษัยการอีกด้วย ในส่วนของวัตถุต้นกำเนิดดินที่มีผลต่อลักษณะของดิน จะเห็นได้ชัดเจนในกรณีของหน้าตัดดินที่เกิดจากวัสดุที่เหลือค้างจากการกัดกร่อน (หน้าตัดดินที่ 10 ถึง 14, หน้าตัดดินที่ 16 และ 17) กับหน้าตัดดินที่ 8, 9 และ 15 ซึ่งเกิดจากตะกอนน้ำพา ความแตกต่างที่มองเห็นได้ชัดเจน เช่น พัฒนาการของหน้าตัดดิน สัณฐานของดิน คุณสมบัติทางกายภาพ และทางเคมีบางประการ เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากลำดับภูมิประเทศจะมีอิทธิพลต่อลักษณะดินแล้ว ปัจจัยอื่น ๆ ที่มีผลต่อการสร้างตัวของดินในบริเวณที่ทำการศึกษา ได้แก่ วัตถุต้นกำเนิดดิน, ระยะเวลาในการเกิดดิน และกิจกรรมของมนุษย์ เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนิยม

ขอกราบขอบพระคุณอาจารย์พรทิวา กัญยวงศ์หา อาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษที่ช่วยเหลือให้คำปรึกษาแนะนำ รวมทั้งคณาจารย์ภาควิชาปฐพีวิทยาที่อบรมให้ความรู้ตลอดมา

ขอกราบขอบพระคุณคุณพ่อคุณแม่ที่อบรมสั่งสอนเลี้ยงดู ให้ทุนในการศึกษาเล่าเรียน และคอยให้กำลังใจตลอดมา

ขอขอบคุณนักวิชาการ อาจารย์ และผู้แต่งตำราและเอกสารต่างๆ ซึ่งข้าพเจ้านำมาใช้อ้างอิงในปัญหาพิเศษเล่มนี้

ขอขอบคุณคุณนุจรี บุญแปลง ที่ให้คำแนะนำเกี่ยวกับวิธีการในการวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ ขอขอบคุณคุณทองม้วนและน้องป้อมที่เอื้อเฟื้อในการเบิกและเก็บอุปกรณ์ในการทดลอง

ขอขอบคุณพี่ๆ น้องๆ และเพื่อน ๆ ที่คอยถามไถ่และให้กำลังใจ ขอขอบคุณจ่ากฤษณ์ นายพาดีและลุงอ๊อด ที่ช่วยออกภาคสนามเก็บตัวอย่างดินด้วยความเต็มใจ

มะลิวัลย์ โสภา
อรอนงค์ เพชรประสิทธิ์
พฤษภาคม 2541

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบาญ

หน้า

สารบาญ	(1)
สารบาญตาราง	(2)
สารบาญภาพ	(5)
คำนำ	1
วัตถุประสงค์	2
ตรวจเอกสาร	3
อุปกรณ์และวิธีการ	19
ผลการศึกษา	22
วิจารณ์ผลการศึกษา	123
สรุป	140
เอกสารอ้างอิง	141

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบาญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	แสดงสถิตินำ้ฝน ความชื้นสัมพัทธ์และอุณหภูมิเฉลี่ยของ จ.จันทบุรี และ อ.สัตหีบ จ.ชลบุรี ในรอบ 30 ปี (พ.ศ. 2494 – 2523)	8
2	แสดงสัณฐานของดิน หน้าตัดดินที่ 1	26
3	แสดงผลการวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพของดิน หน้าตัดดินที่ 1	27
4	แสดงผลการวิเคราะห์ทางเคมีของดิน หน้าตัดดินที่ 1	27
5	แสดงสัณฐานของดิน หน้าตัดดินที่ 2	32
6	แสดงผลการวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพของดิน หน้าตัดดินที่ 2	33
7	แสดงผลการวิเคราะห์ทางเคมีของดิน หน้าตัดดินที่ 2	33
8	แสดงสัณฐานของดิน หน้าตัดดินที่ 3	38
9	แสดงผลการวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพของดิน หน้าตัดดินที่ 3	39
10	แสดงผลการวิเคราะห์ทางเคมีของดิน หน้าตัดดินที่ 3	39
11	แสดงสัณฐานของดิน หน้าตัดดินที่ 4	44
12	แสดงผลการวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพของดิน หน้าตัดดินที่ 4	45
13	แสดงผลการวิเคราะห์ทางเคมีของดิน หน้าตัดดินที่ 4	45
14	แสดงสัณฐานของดิน หน้าตัดดินที่ 5	50
15	แสดงผลการวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพของดิน หน้าตัดดินที่ 5	51
16	แสดงผลการวิเคราะห์ทางเคมีของดิน หน้าตัดดินที่ 5	51
17	แสดงสัณฐานของดิน หน้าตัดดินที่ 6	55
18	แสดงผลการวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพของดิน หน้าตัดดินที่ 6	56
19	แสดงผลการวิเคราะห์ทางเคมีของดิน หน้าตัดดินที่ 6	56
20	แสดงสัณฐานของดิน หน้าตัดดินที่ 7	62
21	แสดงผลการวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพของดิน หน้าตัดดินที่ 7	63
22	แสดงผลการวิเคราะห์ทางเคมีของดิน หน้าตัดดินที่ 7	63
23	แสดงสัณฐานของดิน หน้าตัดดินที่ 8	69
24	แสดงผลการวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพของดิน หน้าตัดดินที่ 8	70
25	แสดงผลการวิเคราะห์ทางเคมีของดิน หน้าตัดดินที่ 8	70

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ หน้า

26	แสดงสัณฐานของดิน หน้าตัดดินที่ 9	76
27	แสดงผลการวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพของดิน หน้าตัดดินที่ 9	77
28	แสดงผลการวิเคราะห์ทางเคมีของดิน หน้าตัดดินที่ 9	77
29	แสดงสัณฐานของดิน หน้าตัดดินที่ 10	82
30	แสดงผลการวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพของดิน หน้าตัดดินที่ 10	83
31	แสดงผลการวิเคราะห์ทางเคมีของดิน หน้าตัดดินที่ 10	83
32	แสดงสัณฐานของดิน หน้าตัดดินที่ 11	87
33	แสดงผลการวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพของดิน หน้าตัดดินที่ 11	88
34	แสดงผลการวิเคราะห์ทางเคมีของดิน หน้าตัดดินที่ 11	88
35	แสดงสัณฐานของดิน หน้าตัดดินที่ 12	93
36	แสดงผลการวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพของดิน หน้าตัดดินที่ 12	94
37	แสดงผลการวิเคราะห์ทางเคมีของดิน หน้าตัดดินที่ 12	94
38	แสดงสัณฐานของดิน หน้าตัดดินที่ 13	98
39	แสดงผลการวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพของดิน หน้าตัดดินที่ 13	99
40	แสดงผลการวิเคราะห์ทางเคมีของดิน หน้าตัดดินที่ 13	99
41	แสดงสัณฐานของดิน หน้าตัดดินที่ 14	103
42	แสดงผลการวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพของดิน หน้าตัดดินที่ 14	104
43	แสดงผลการวิเคราะห์ทางเคมีของดิน หน้าตัดดินที่ 14	104
44	แสดงสัณฐานของดิน หน้าตัดดินที่ 15	109
45	แสดงผลการวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพของดิน หน้าตัดดินที่ 15	110
46	แสดงผลการวิเคราะห์ทางเคมีของดิน หน้าตัดดินที่ 15	110
47	แสดงสัณฐานของดิน หน้าตัดดินที่ 16	114
48	แสดงผลการวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพของดิน หน้าตัดดินที่ 16	115
49	แสดงผลการวิเคราะห์ทางเคมีของดิน หน้าตัดดินที่ 16	115
50	แสดงสัณฐานของดิน หน้าตัดดินที่ 17	120
51	แสดงผลการวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพของดิน หน้าตัดดินที่ 17	121
52	แสดงผลการวิเคราะห์ทางเคมีของดิน หน้าตัดดินที่ 17	121

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ หน้า

53	แสดงแผนภูมิค่าของสีดิน ในแต่ละหน้าตัดดินของลำดับภูมิประเทศที่ 1 (หน้าตัดดินที่ 1 ถึง 7)	124
54	แสดงแผนภูมิค่าร้อยละของอนุภาคขนาดทราย ในแต่ละหน้าตัดดินของลำดับภูมิประเทศที่ 1 (หน้าตัดดินที่ 1 ถึง 7)	126
55	แสดงแผนภูมิค่าร้อยละของอนุภาคขนาดทรายแป้ง ในแต่ละหน้าตัดดินของลำดับภูมิประเทศที่ 1 (หน้าตัดดินที่ 1 ถึง 7)	127
56	แสดงแผนภูมิของผลรวมของประจุบวกที่เป็นด่าง (me / 100 g soil) ในแต่ละหน้าตัดดินของลำดับภูมิประเทศที่ 1 (หน้าตัดดินที่ 1 ถึง 7)	128
57	แสดงแผนภูมิของความเป็นกรดที่แลกเปลี่ยนได้ (me/100 g soil) ในแต่ละหน้าตัดดินของลำดับภูมิประเทศที่ 1 (หน้าตัดดินที่ 1 ถึง 7)	129
58	แสดงแผนภูมิของค่าความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก (me/100 g soil) ในแต่ละหน้าตัดดินของลำดับภูมิประเทศที่ 1 (หน้าตัดดินที่ 1 ถึง 7)	130
59	แสดงแผนภูมิค่าของสีดิน ในแต่ละหน้าตัดดินของลำดับภูมิประเทศที่ 2 (หน้าตัดดินที่ 8 ถึง 17)	133
60	แสดงแผนภูมิค่าร้อยละของอนุภาคขนาดดินเหนียว ในแต่ละหน้าตัดดินของลำดับภูมิประเทศที่ 2 (หน้าตัดดินที่ 8 ถึง 17)	135
61	แสดงแผนภูมิของผลรวมของประจุบวกที่เป็นด่าง (me/100 g soil) ในแต่ละหน้าตัดดินของลำดับภูมิประเทศที่ 2 (หน้าตัดดินที่ 8 ถึง 17)	136
62	แสดงแผนภูมิของความเป็นกรดที่แลกเปลี่ยนได้ (me/100 g soil) ในแต่ละหน้าตัดดินของลำดับภูมิประเทศที่ 2 (หน้าตัดดินที่ 8 ถึง 17)	137
63	แสดงแผนภูมิของค่าความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก (me/100 g soil) ในแต่ละหน้าตัดดินของลำดับภูมิประเทศที่ 2 (หน้าตัดดินที่ 8 ถึง 17)	138

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบาญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	กราฟแสดงปริมาณน้ำฝน ความชื้นสัมพัทธ์และอุณหภูมิเฉลี่ยในคาบ 30 ปี (พ.ศ. 2494-2523) บริเวณตะวันออกของจังหวัดระยอง	9
2	กราฟแสดงปริมาณน้ำฝน ความชื้นสัมพัทธ์และอุณหภูมิเฉลี่ยในคาบ 30 ปี (พ.ศ. 2494-2523) บริเวณตะวันตกของจังหวัดระยอง	10
3	แผนที่ธรณีวิทยาจังหวัดระยอง	13
4	แสดงลักษณะทางธรณีวิทยาของบริเวณที่ทำการศึกษา	16
5	แสดงจุดเก็บตัวอย่างดินบริเวณที่ทำการศึกษา	17
6	แสดงภาพตัดขวางของลำดับภูมิประเทศที่ 1 (P1 – P7) และจุดเก็บตัวอย่างดิน	23
7	แสดงลักษณะหน้าตัดดิน สภาพภูมิประเทศ, การใช้ที่ดิน และภาพวาดลักษณะหน้าตัดดินที่ 1	25
8	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าวิเคราะห์ทางกายภาพ และค่าวิเคราะห์ทางเคมีกับความลึกของดินบริเวณหน้าตัดดินที่ 1	28
9	แสดงลักษณะหน้าตัดดิน สภาพภูมิประเทศ, การใช้ที่ดิน และภาพวาดลักษณะหน้าตัดดินที่ 2	31
10	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าวิเคราะห์ทางกายภาพ และค่าวิเคราะห์ทางเคมีกับความลึกของดินบริเวณหน้าตัดดินที่ 2	34
11	แสดงลักษณะหน้าตัดดิน สภาพภูมิประเทศ, การใช้ที่ดิน และภาพวาดลักษณะหน้าตัดดินที่ 3	37
12	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าวิเคราะห์ทางกายภาพ และค่าวิเคราะห์ทางเคมีกับความลึกของดินบริเวณหน้าตัดดินที่ 3	40
13	แสดงลักษณะหน้าตัดดิน สภาพภูมิประเทศ, การใช้ที่ดิน และภาพวาดลักษณะหน้าตัดดินที่ 4	43

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ หน้า

14	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าวิเคราะห์ทางกายภาพ และค่าวิเคราะห์ทางเคมีกับความลึกของดินบริเวณหน้าตัดดินที่ 4	46
15	แสดงลักษณะหน้าตัดดิน สภาพภูมิประเทศ, การใช้ที่ดิน และภาพวาดลักษณะหน้าตัดดินที่ 5	49
16	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าวิเคราะห์ทางกายภาพ และค่าวิเคราะห์ทางเคมีกับความลึกของดินบริเวณหน้าตัดดินที่ 5	52
17	แสดงลักษณะหน้าตัดดิน สภาพภูมิประเทศ, การใช้ที่ดิน และภาพวาดลักษณะหน้าตัดดินที่ 6	54
18	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าวิเคราะห์ทางกายภาพ และค่าวิเคราะห์ทางเคมีกับความลึกของดินบริเวณหน้าตัดดินที่ 6	57
19	แสดงลักษณะหน้าตัดดิน สภาพภูมิประเทศ, การใช้ที่ดิน และภาพวาดลักษณะหน้าตัดดินที่ 7	61
20	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าวิเคราะห์ทางกายภาพ และค่าวิเคราะห์ทางเคมีกับความลึกของดินบริเวณหน้าตัดดินที่ 7	64
21	แสดงภาพตัดขวางของลำดับภูมิประเทศที่ 2 (P8 –P17) และจุดเก็บตัวอย่างดิน	65
22	แสดงลักษณะหน้าตัดดิน สภาพภูมิประเทศ, การใช้ที่ดิน และภาพวาดลักษณะหน้าตัดดินที่ 8	68
23	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าวิเคราะห์ทางกายภาพ และค่าวิเคราะห์ทางเคมีกับความลึกของดินบริเวณหน้าตัดดินที่ 8	71
24	แสดงลักษณะหน้าตัดดิน สภาพภูมิประเทศ, การใช้ที่ดิน และภาพวาดลักษณะหน้าตัดดินที่ 9	75
25	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าวิเคราะห์ทางกายภาพ และค่าวิเคราะห์ทางเคมีกับความลึกของดินบริเวณหน้าตัดดินที่ 9	79
26	แสดงลักษณะหน้าตัดดิน, การใช้ที่ดิน และภาพวาดลักษณะหน้าตัดดินที่ 10	81
27	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าวิเคราะห์ทางกายภาพ และค่าวิเคราะห์ทางเคมีกับความลึกของดินบริเวณหน้าตัดดินที่ 10	84

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่		หน้า
28	แสดงภาพวาดลักษณะหน้าตัดดินที่ 11	86
29	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าวิเคราะห์ทางกายภาพ และค่าวิเคราะห์ทางเคมีกับความลึกของดินบริเวณหน้าตัดดินที่ 11	89
30	แสดงลักษณะหน้าตัดดิน สภาพภูมิประเทศ, การใช้ที่ดิน และภาพวาดลักษณะหน้าตัดดินที่ 12	92
31	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าวิเคราะห์ทางกายภาพ และค่าวิเคราะห์ทางเคมีกับความลึกของดินบริเวณหน้าตัดดินที่ 12	95
32	แสดงลักษณะหน้าตัดดิน, การใช้ที่ดิน และภาพวาดลักษณะหน้าตัดดินที่ 13	97
33	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าวิเคราะห์ทางกายภาพ และค่าวิเคราะห์ทางเคมีกับความลึกของดินบริเวณหน้าตัดดินที่ 13	100
34	แสดงลักษณะหน้าตัดดิน สภาพภูมิประเทศ, การใช้ที่ดิน และภาพวาดลักษณะหน้าตัดดินที่ 14	102
35	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าวิเคราะห์ทางกายภาพ และค่าวิเคราะห์ทางเคมีกับความลึกของดินบริเวณหน้าตัดดินที่ 14	105
36	แสดงลักษณะหน้าตัดดิน สภาพภูมิประเทศ, การใช้ที่ดิน และภาพวาดลักษณะหน้าตัดดินที่ 15	108
37	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าวิเคราะห์ทางกายภาพ และค่าวิเคราะห์ทางเคมีกับความลึกของดินบริเวณหน้าตัดดินที่ 15	111
38	แสดงลักษณะหน้าตัดดิน สภาพภูมิประเทศ, การใช้ที่ดิน และภาพวาดลักษณะหน้าตัดดินที่ 16	113
39	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าวิเคราะห์ทางกายภาพ และค่าวิเคราะห์ทางเคมีกับความลึกของดินบริเวณหน้าตัดดินที่ 16	116
40	แสดงลักษณะหน้าตัดดิน สภาพภูมิประเทศ, การใช้ที่ดิน และภาพวาดลักษณะหน้าตัดดินที่ 17	119
41	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าวิเคราะห์ทางกายภาพ และค่าวิเคราะห์ทางเคมีกับความลึกของดินบริเวณหน้าตัดดินที่ 17	122

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนำ

ความแตกต่างของทรัพยากรดินในแต่ละพื้นที่เกิดจากความแตกต่างของปัจจัยที่ให้กำเนิดดิน (Soil forming factor) ซึ่งประกอบด้วยสภาพภูมิอากาศ (Climate) สภาพภูมิประเทศ (Topography) พืชพรรณธรรมชาติ (Vegetation) วัตถุต้นกำเนิด (Parent material) และระยะเวลาในการเกิดดิน (Time) ทำให้ดินที่เกิดภายใต้สภาพแวดล้อมหรือปัจจัยที่ให้กำเนิดดินเหมือนกันและผ่านกระบวนการทางดิน (Soil process) อย่างเดียวกันมีลักษณะเหมือนหรือคล้ายคลึงกัน แต่ถ้ามีปัจจัยที่ให้กำเนิดดินอย่างใดอย่างหนึ่งเปลี่ยนแปลงหรือแตกต่างกันออกไป ดินที่เกิดขึ้นก็จะมีลักษณะและคุณสมบัติแตกต่างกันไป ซึ่งความแตกต่างเหล่านี้ได้แก่ ความลึกของหน้าตัดดินทั้งหมด, ความหนาของชั้นดินบน (ชั้นดิน A), ความชื้นของหน้าตัดดิน, สีของหน้าตัดดิน, การเกิดชั้นดินต่าง ๆ ในหน้าตัดดิน, ปริมาณแกลือที่ละลายได้ในดิน, อุณหภูมิดิน, การเกิดชั้นดาน (Pan), ปฏิกิริยาดิน และลักษณะของวัตถุต้นกำเนิด ดังนั้นสภาพภูมิประเทศจึงเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีอิทธิพลต่อกระบวนการเกิดดิน โดยอาจจะมีอิทธิพลตั้งแต่ช่วงแรกเริ่มของการสร้างตัวของดินและมีอิทธิพลสืบเนื่องต่อไป หรืออาจมีอิทธิพลในบางช่วงของการสร้างตัวของดินก็ได้ กระบวนการที่มีอิทธิพลต่อการสร้างตัวของดินเหล่านี้ได้แก่ กระบวนการผุพังอยู่ กับที่ (weathering), การเกิดกษัยการ (erosion), กระบวนการชะล้างละลาย (leaching) หรือกระบวนการเคลื่อนที่ของดินและหินตามความลาดชันอันเนื่องจากแรงโน้มถ่วงของโลก เป็นต้น (Young, 1972) ในบางกรณีอิทธิพลของสภาพภูมิประเทศอาจจะเกิดร่วมกับปัจจัยอื่น ๆ จนไม่สามารถแยกอิทธิพลของแต่ละปัจจัยออกจากกันได้อย่างชัดเจน เราสามารถศึกษาอิทธิพลของสภาพภูมิประเทศที่มีต่อลักษณะดินได้จากการศึกษาลักษณะดินตามลำดับภูมิประเทศ (Toposequence) ซึ่งเป็นลำดับของดินต่าง ๆ ที่มีความสัมพันธ์กันโดยมีความแตกต่างกันเนื่องมาจากอิทธิพลของสภาพภูมิประเทศ (บุญมา, 2536) นอกจากนี้สภาพทางธรณีวิทยาตอนบนของผิวโลกก็มีความสำคัญต่อการเกิดดิน และเป็นอีกสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ดินมีลักษณะแตกต่างกันในด้านเนื้อดิน, แร่ในดิน, ปฏิกิริยาดิน และความอุดมสมบูรณ์ของดินตามธรรมชาติ เป็นต้น (เฉลียว, 2534) โดยเฉพาะบริเวณที่มีความลาดชัน หรือมีลักษณะเป็นหุบเขาจะปรากฏอิทธิพลของสภาพธรณีวิทยาที่มีต่อลักษณะดินให้เห็นอย่างชัดเจน (Forbs, 1975)

จากความสัมพันธ์ของลักษณะภูมิประเทศและสภาพธรณีวิทยาที่มีต่อลักษณะดินดังกล่าว ทำให้มีความสนใจที่จะศึกษาลักษณะของดินตามลำดับภูมิประเทศ โดยเลือกบางบริเวณของจังหวัดระยองเป็นพื้นที่ศึกษา จังหวัดระยองเป็นส่วนหนึ่งของชายฝั่งทะเลตะวันออกเฉียงใต้ (Southeast coast) มีสภาพภูมิประเทศส่วนใหญ่เป็นลูกคลื่นลอนลาดถึงลูกคลื่นลอนชัน (เฉลียว,

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2534) โดยมีความลาดชันตั้งแต่ร้อยละ 2-16 พื้นผิวส่วนใหญ่เป็นพื้นผิวที่เหลือค้างจากการกัดกร่อนบนผิวหน้าดิน (erosional surface) (สุเมธและคณะ, 2538) นอกจากนี้พื้นที่ศึกษายังประกอบด้วยลักษณะทางธรณี 2 แบบ คือ ส่วนที่เป็นตะกอนสะสมตัวบนที่ราบขั้นบันไดระดับสูงและระดับต่ำ (Qt) และส่วนที่มีหินพื้นเป็นหินไนส์ (gneiss), หินแอมฟิโบไลต์ (amphibolite) และหินแคลค์ซิลิเกต (calc-silicate) (PCgn) (กองธรณีวิทยา, 2527) ซึ่งเป็นหินพื้นที่ปรากฏอยู่เป็นส่วนใหญ่ในจังหวัดระยอง ดังนั้นจึงสามารถใช้ข้อมูลจากการศึกษาครั้งนี้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการศึกษาลักษณะดินตามลำดับภูมิประเทศของจังหวัดระยอง และสามารถนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ประโยชน์ในด้านอื่น ๆ เช่น การวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดิน หรือการประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดินในบริเวณที่ทำการศึกษาหรือนำไปอ้างอิงในการศึกษาในบริเวณอื่น ๆ ที่มีลักษณะภูมิประเทศ และสภาพธรณีวิทยาที่คล้ายคลึงกันหรือเหมือนกันได้

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อศึกษาอิทธิพลของลำดับภูมิประเทศที่มีต่อสัณฐานของดิน ลักษณะทางกายภาพและลักษณะทางเคมีของดิน
2. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของสภาพธรณีวิทยาที่มีต่อลักษณะดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตรวจเอกสาร

ลำดับภูมิประเทศ(Toposequence)

1. ความหมาย

ลำดับภูมิประเทศ (Toposequence) เป็นลำดับของดินต่าง ๆ ที่มีความสัมพันธ์กันโดยความแตกต่างส่วนใหญ่เกิดจากอิทธิพลของสภาพภูมิประเทศ ซึ่งเป็นปัจจัยหนึ่งที่ควบคุมการเกิดดิน โดยจะพบความแตกต่างของลักษณะดินตามส่วนต่าง ๆ ของความลาดชัน (slope) ของพื้นที่ (วิโรจน์, 2525)

2. ปัจจัยที่มีผลต่อการกำเนิดดิน

จากการศึกษาเกี่ยวกับลักษณะของดินในบริเวณต่าง ๆ พบว่าความแตกต่างของทรัพยากรดินในแต่ละพื้นที่จะขึ้นอยู่กับปัจจัยที่ให้กำเนิดดิน ซึ่งประกอบด้วย สภาพภูมิอากาศ, สภาพภูมิประเทศ ,พืชพรรณธรรมชาติ, วัตถุต้นกำเนิดดิน, และระยะเวลาการเกิดดิน (Brady, 1991) โดยมีรายละเอียดดังนี้

สภาพภูมิอากาศ ลักษณะภูมิอากาศที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการเกิดดิน ได้แก่ ปริมาณการกระจายของฝนและอุณหภูมิ ซึ่งปัจจัยดังกล่าวนี้จะมีผลต่อกระบวนการสลายตัวของวัตถุต้นกำเนิด การชะล้างพังทลายของดินการชะล้างแร่ธาตุอาหารในดิน และสภาพความชื้นในดิน โดยกระบวนการเหล่านี้จะเป็นปัจจัยที่ทำให้ดินมีลักษณะ และคุณสมบัติแตกต่างกัน รวมทั้งมีผลต่อประเภทของพืชพรรณและการใช้ประโยชน์ที่ดินอีกด้วย

พืชพรรณ พืชพรรณ หรือป่าไม้เป็นปัจจัยอย่างหนึ่งที่ทำให้ลักษณะและคุณสมบัติของดินมีความแตกต่างกัน ซึ่งความแตกต่างเหล่านี้ ได้แก่ ความหนาของชั้นดินบน ปริมาณอินทรียวัตถุหรือปริมาณอินทรีย์คาร์บอนที่เป็นองค์ประกอบของดิน แร่ธาตุอาหารพืชในดิน การหมุนเวียนของธาตุอาหารพืช และระดับความชื้นในดิน อีกทั้งยังมีอิทธิพลต่อคุณสมบัติอื่น ๆ อีกหลายอย่าง เมื่อพืชพรรณหรือป่าไม้ที่ขึ้นปกคลุมดินถูกทำลายลงก็ย่อมจะมีผลกระทบต่อความอุดมสมบูรณ์ของดินหรือทำให้ดินเสื่อมโทรมลง โดยเฉพาะเกิดการชะล้างพังทลายของหน้าดินที่ดำเนินไปด้วยความรวดเร็วและรุนแรงขึ้น นอกจากนี้พืชพรรณยังมีความสัมพันธ์กับการเกิดกลุ่มดิน และชนิดของดินอีกด้วย

วัตถุต้นกำเนิด วัตถุต้นกำเนิดดินเป็นตัวการสำคัญอย่างหนึ่งที่ชี้ให้เห็นถึงพัฒนาการของดินเพราะทำให้ทราบส่วนประกอบของดิน ความสามารถในการให้น้ำซึมผ่าน ตลอดจนพื้นผิว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของธรณีสัณฐาน ปกติวัตถุต้นกำเนิดดินมีความสำคัญมากโดยเฉพาะในระยะแรกของการสร้างตัวของดิน แต่อิทธิพลของวัตถุต้นกำเนิดดินจะน้อยลงตามลำดับ เมื่อกระบวนการสร้างตัวของดินมีพัฒนาการมากขึ้น หรือเมื่อดินมีพัฒนาการมานานจนเป็นดินเก่า ในบางครั้งดินที่เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดที่ต่างกันอาจทำให้ลักษณะดินเหมือนกันได้ เนื่องจากในพัฒนาการของดินจะปรากฏลักษณะที่เกิดใหม่ในดิน (acquired characteristic) ซึ่งคล้ายคลึงกันในหน้าตัดดินโดยอิทธิพลของปัจจัยอื่น ๆ เมื่อพัฒนาการของดินเกิดต่อเนื่องกันเป็นระยะเวลานาน เนื่องจากวัตถุต้นกำเนิดดินมีหลายชนิด ดังนั้นภายในหน้าตัดดินหนึ่ง ๆ อาจพบวัตถุต้นกำเนิดดินเพียงชนิดเดียวหรือหลายชนิดปรากฏภายในหน้าตัดดินเดียวกันก็ได้

ลักษณะภูมิประเทศ ลักษณะภูมิประเทศเป็นปัจจัยสำคัญอย่างหนึ่งที่มีอิทธิพลอย่างชัดเจนต่อคุณสมบัติของดินสามารถนำมาใช้ประโยชน์ในการศึกษาถึงการกำเนิดดิน จากการศึกษาของ Sanchez (1976) พบว่าลักษณะดินจะเปลี่ยนแปลงไปตามลักษณะภูมิประเทศ ทั้งนี้เนื่องจากการระบายน้ำ และสภาพอากาศในดินที่แตกต่างกัน เมื่อลักษณะภูมิประเทศต่างกันดินซึ่งอยู่บนที่สูงซึ่งพื้นที่มีความลาดชันมาก และมีการระบายน้ำดี สีของดินจะไม่แสดงถึงสภาพการขังน้ำเหมือนดินที่อยู่ในพื้นที่ต่ำ ความสูงต่ำของภูมิประเทศ (relief) เป็นสิ่งสำคัญประการแรกในการพิจารณาเกี่ยวกับการสร้างตัวของดินโดยมีความสัมพันธ์กับปัจจัยหลายอย่าง ซึ่งมีผลทำให้ลักษณะและคุณสมบัติของดินแตกต่างกันไปตามความสูงต่ำของภูมิประเทศเหล่านั้น

ระยะเวลาการเกิดดิน ระยะเวลาที่วัตถุต่าง ๆ ถูกกระทำให้เกิดการสลายตัวผุพังมีบทบาทที่สำคัญในการเกิดดิน ผลของระยะเวลาที่มีต่อการเกิดดินจะเห็นได้ชัดในเขตซึ่งดินเกิดจากการกระทำของธารน้ำแข็ง เช่น ดินที่อยู่บนวัตถุที่น้ำพัดพามาหรือตะกอนทะเลสาปจะมีระยะเวลาการสร้างตัวไม่มากเท่ากับดินที่อยู่บนที่สูง หรือดินที่พบในบริเวณที่ราบน้ำท่วมถึง จะมีพัฒนาการน้อยกว่าดินที่อยู่บนลานตะพักลำน้ำระดับสูง เป็นต้น

ดังนั้นดินที่เกิดภายใต้สภาพแวดล้อมหรือปัจจัยที่ให้กำเนิดดินเหมือนกัน และผ่านกระบวนการทางดินอย่างเดียวกัน ก็ย่อมทำให้เกิดดินที่มีลักษณะเหมือนหรือคล้ายคลึงกัน แต่ถ้าปัจจัยที่ให้กำเนิดดินอย่างใดอย่างหนึ่งเปลี่ยนแปลงหรือแตกต่างกัน ดินที่เกิดขึ้นก็จะมีลักษณะและคุณสมบัติแตกต่างกันออกไป ส่วนใหญ่แล้วปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อการเกิดดินนั้นมักจะไม่พบปัจจัยเดี่ยวๆ ที่มีผลต่อลักษณะดิน ปัจจัยต่างๆ เหล่านี้จะก็มีอิทธิพลซึ่งกันและกันในการทำให้เกิดดิน (Brady, 1991)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ความสัมพันธ์ของลักษณะดินกับสภาพภูมิประเทศ

สภาพภูมิประเทศ (Topography) หมายถึง ความต่างระดับความสูงของพื้นที่ที่สามารถแสดงในแผนที่ภูมิประเทศได้ และความแตกต่างระดับความสูงของพื้นที่ (relief) หมายถึงความสูงที่แท้จริงในสภาพธรรมชาติจะขนาดเท่าใดก็ได้ (Soil Survey Staff, 1975)

สภาพภูมิประเทศเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีอิทธิพลต่อกระบวนการเกิดดินซึ่งอาจจะมีอิทธิพลตั้งแต่แรกเริ่มที่มีการสร้างตัวของดินและมีอิทธิพลสืบเนื่องต่อไป หรืออาจมีอิทธิพลในบางช่วงของการสร้างตัวของดินก็ได้ ความแตกต่างของลักษณะดินที่เกิดจากลักษณะภูมิประเทศ ได้แก่

1. ความลึกของหน้าตัดดินทั้งหมด ในสภาพภูมิประเทศที่ค่อนข้างราบปกติจะมีความลึกของหน้าดินมากกว่าบริเวณที่มีความชันมาก ซึ่งอาจเนื่องจากบริเวณที่มีความชันมากมีกษัยการที่เกิดขึ้นมาก หรือที่มีน้ำซึมผ่านลงไปในดินได้น้อยเนื่องจากมีการไหลบ่าหน้าดิน (surface runoff) มาก (Norton และ Smith, 1930) ในพื้นที่ที่มีความลาดชันร้อยละ 25-40 ปกติจะพบว่าหน้าตัดดินมีเพียงชั้น A กับ C เท่านั้น เนื่องจากมีกษัยการในอัตราที่เร็วเพียงพอที่จะทำให้สร้างชั้น A ได้เพียงตื้น ๆ เท่านั้น (Sopher และ Baird, 1978)

2. ความหนาของชั้นดินบน (ชั้นดิน A) และอินทรียวัตถุที่สะสมในชั้นดินบน ในบริเวณที่มีความลาดชันสูง เช่น ไหล่เขาและลาดเขาจะมีชั้นดิน A บางมาก และความหนาของชั้นดิน A จะเพิ่มขึ้นเมื่อลาดลงสู่เชิงเขาและตีนเขาตามลำดับ ส่วนอินทรียวัตถุในบริเวณที่มีความลาดชันสูง เช่นไหล่เขาจะมีปริมาณต่ำเนื่องจากเป็นบริเวณที่ไม่เสถียร มีน้ำไหลบ่าหน้าดินและมีการชะล้างสูง ปริมาณอินทรียวัตถุจะเพิ่มมากขึ้นในบริเวณที่ต่ำและในแอ่งต่ำ เนื่องจากเกิดการทับถมของวัตถุที่เคลื่อนย้ายมาจากตอนบนของความลาดชัน (Sopher และ Baird, 1989; Hall, 1983)

3. ความชื้นของหน้าตัดดิน ดินในบริเวณที่อยู่ในพื้นที่ที่มีระดับความสูงมากกว่าจะเย็นกว่าและมีการระเหยออกไปจากผิวหน้าตัดดินในปริมาณที่ต่ำกว่า ในขณะที่ดินในบริเวณที่ต่ำจะมีโอกาสได้รับปริมาณน้ำฝน หรือปริมาณน้ำที่ไหลบ่าลงมาได้มากกว่าดินที่อยู่ในระดับที่สูงกว่า

4. สีของหน้าตัดดิน ในบริเวณที่มีความสูงจากระดับน้ำทะเลมากจะพบดินที่มีสีแดงเป็นส่วนใหญ่ และความเข้มของสีจะลดลงตามความสูง โดยสีดินจะเปลี่ยนเป็นสีเหลืองแดงถึงสีน้ำตาลเข้มและเป็นสีเทาในที่สุด (Norton และ Smith, 1930) จากการศึกษาของ James และ Fenton (1980) พบว่า ในบริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำขังจะมีค่าสีโครมาต่ำ ในขณะที่ในพื้นที่สูงการระบายน้ำดีจะมีค่าสีโครมาสูง

5. การเกิดชั้นดินต่าง ๆ ในหน้าตัดดิน ความสูง และความลาดเทของพื้นที่จะมีความสัมพันธ์กับการสร้างชั้นดิน และการสะสมดินเหนียวในดินล่างอย่างชัดเจน (Walker, 1962) และจากการ ศึกษาดินที่เกิดจากหินแกรนิตในภาคใต้ของประเทศไทย พบว่า ชุดดินภูเก็ตซึ่งอยู่ในที่สูง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และชุดดินห้วยโป่งซึ่งอยู่ในที่เกือบราบในที่ต่ำกว่ามีการสร้างชั้นอาร์จิลิก และจัดอยู่ในอันดับ Ultisols ส่วนชุดดินทุ่งหว้าซึ่งเกิดระหว่างกลาง ได้รับตะกอนต่าง ๆ ที่อยู่สูงกว่ามีชั้น Cambic และจัดอยู่ในอันดับ Inceptisols โดยจากการศึกษาในภาคสนาม การวิเคราะห์ขนาดอนุภาคดิน และการศึกษาทางจุลสัณฐานทางวิทยาชี้ให้เห็นว่ามีการเคลื่อนย้ายของอนุภาคดินเหนียวจากชั้นดิน A ไปยังชั้นดิน B ในชุดดินภูเก็ตและ ชุดดินห้วยโป่ง และมีการเคลื่อนย้ายอนุภาคขนาดดินเหนียวเล็กน้อยในชุดดินทุ่งหว้า (บุญมา, 2536) และจากการศึกษาสภาพพื้นที่ต่อเนื่องในจังหวัดขอนแก่นพบว่ามีชั้นเนื้อดินระหว่างดินทรายปนดินร่วนถึงดินร่วนปนดินทราย โดยที่ในตอนบนความลาดเทถึงตอนกลางความลาดเทมีเนื้อดินตลอดจนหน้าตัดดินเป็นดินทรายปนดินร่วน แต่ระหว่างตอนกลางความลาดเทถึงตอนล่างความลาดเทมีเนื้อดินเป็นดินทรายปนดินร่วน เมื่อมีความลึกมากขึ้นจะมีเนื้อดินที่ละเอียดขึ้นเนื่องจากตอนล่างความลาดเทมีการสะสมอนุภาคขนาดละเอียดที่ถูกชะล้างตามแนวดิ่ง (มงคล, 2525)

6. ปริมาณเกลือที่ละลายได้ในดิน ในบริเวณที่มีฝนตกน้อยและมีการระเหยน้ำออกจากดินและจากพืชในปริมาณมากกว่าปริมาณน้ำฝนที่ตก จะทำให้เกลือที่ละลายน้ำได้ชนิดต่างๆ สะสมอยู่ในน้ำใต้ดินเป็นปริมาณมาก และเกลือเหล่านี้จะเคลื่อนที่ขึ้นสู่ผิวหน้าดินด้วยแรงคาร์ปิลลารี และเมื่อน้ำระเหยออกไปหมดก็จะทำให้เกลือสะสมอยู่ที่ผิวหน้าดิน หรือใกล้ๆกับผิวดิน

7. อุณหภูมิดิน อุณหภูมิดินเป็นปัจจัยที่สำคัญปัจจัยหนึ่งของสภาพแวดล้อมในการเกิดดิน ความมากน้อยของความลาดชัน และทิศทางของความลาดชันมีอิทธิพลอย่างมากต่ออุณหภูมิดิน ความผันแปรของอุณหภูมิที่เกิดจากความแตกต่างของความลาดชันจะมีผลต่อลักษณะบางอย่างของดิน ส่งผลให้ลักษณะดินแตกต่างกันออกไป เช่น ใน Alaska พบว่าดินที่เกิดในบริเวณพื้นที่ลาดชันที่มีทิศทางความลาดชันไปทางเหนือ จะเป็น Pergellic Cryaquepts ในทางตรงกันข้าม บริเวณพื้นที่ลาดชันที่หันไปทางใต้จะไม่พบดินในลักษณะนี้เลย (บุญมา, 2536)

8. การเกิดชั้นดาน จะพบในบริเวณที่มีการสร้างตัวของชั้นศิลาแลง (laterite)

9. ปฏิกิริยาดิน ปฏิกิริยาดินผันแปรตามความสูงต่ำของสภาพภูมิประเทศ เนื่องจากกระบวนการซึมชะละลายไอออนของธาตุต่าง ๆ เช่น Al^{3+} หรือ H^{+} รวมถึงการถูกพัดพาโดยน้ำฝน ทำให้มีการสะสมของไอออนเหล่านี้ในหน้าตัดดินตอนล่างของความลาดเท และในบริเวณที่ลุ่มต่ำ ซึ่งมีผลต่อค่าปฏิกิริยาดิน และค่าวิเคราะห์อื่น ๆ เช่น ปริมาณกรดที่แลกเปลี่ยนได้ และร้อยละความอิ่มตัวด้วยประจุบวกที่เป็นด่าง เป็นต้น (Vijarnsorn และ Fehrenbacher, 1973)

10. ลักษณะของวัตถุดั้งเดิม ลักษณะวัตถุดั้งเดิมเป็นปัจจัยที่สำคัญที่มีอิทธิพลต่อการสร้างตัวของดินและการกำหนดลักษณะดินรวมทั้งแสดงถึงการพัฒนาการของดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สภาพภูมิประเทศยังมีความสัมพันธ์กับสภาพภูมิอากาศ สิ่งมีชีวิต, วัตถุต้นกำเนิดดิน และเวลา ดังปรากฏในสมการปัจจัยในการสร้างตัวของดิน (เอิบ, 2527) ซึ่งอิทธิพลของสภาพภูมิประเทศจะมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของดินในหลายๆ ด้าน เช่น ความชื้นของดิน, ระบบการชะล้างและการทับถม ความแตกต่างของอุณหภูมิดิน (เนื่องจากทิศทางความลาดชันของพื้นที่) อุณหภูมิและปริมาณน้ำฝนซึ่งจะมีผลต่อรูปแบบของพืชพรรณด้วย เป็นต้น (บุญมา, 2536)

4. ความสัมพันธ์ของลักษณะดินกับสภาพทางธรณีวิทยา

สภาพทางธรณีวิทยาส่วนบนของผิวโลกนับว่ามีความสำคัญต่อการเกิดดินและเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ดินมีลักษณะแตกต่างกัน โดยเฉพาะเนื้อดิน, แร่ในดิน, ปฏิกิริยาดิน และความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติ โดยปกติแล้วหินที่มีพวกซิลิกา (SiO_2) เป็นองค์ประกอบอยู่สูง (acidic rock) เมื่อสลายตัวมาเป็นดินจะให้ดินที่มีลักษณะเนื้อดินหยาบหรือค่อนข้างหยาบ มีปฏิกิริยาเป็นกรดสูง และมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ส่วนหินที่มีซิลิกาเป็นองค์ประกอบอยู่ต่ำ และมีพวก Ferromagnesian อยู่สูง (basic rock) จะสลายตัวมาเป็นดินเหนียวและมีความอุดมสมบูรณ์สูง (เฉลียว, 2534) ดังนั้นในการศึกษาลักษณะดินจึงจำเป็นต้องศึกษาชนิดของหินที่เป็นวัตถุต้นกำเนิดของดินด้วย เพราะจะช่วยทำให้ทราบถึงอิทธิพลของสภาพธรณีที่มีต่อลักษณะดิน

พื้นที่ศึกษา : จังหวัดระยอง

1. ที่ตั้งและอาณาเขต

จังหวัดระยองตั้งอยู่บนชายฝั่งทะเลด้านตะวันออกของอ่าวไทย ระหว่างเส้นรุ้งที่ 12° 13′ ถึง 13° 10′ เหนือ และเส้นแวงที่ 100° 59′ ถึง 101° 50′ ตะวันออก มีเนื้อที่ประมาณ 3,620.923 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 2,263,080 ไร่ อยู่ห่างจากกรุงเทพมหานครไปตามถนนสุขุมวิทประมาณ 220 ตารางกิโลเมตร มีอาณาเขตติดต่อกับจังหวัดใกล้เคียง คือ ทิศเหนือกับทิศตะวันตกติดกับจังหวัดชลบุรี, ทิศใต้ติดกับชายฝั่งทะเลของอ่าวไทย, ทิศตะวันออกติดกับจังหวัดจันทบุรี (สุเมธ และคณะ, 2528)

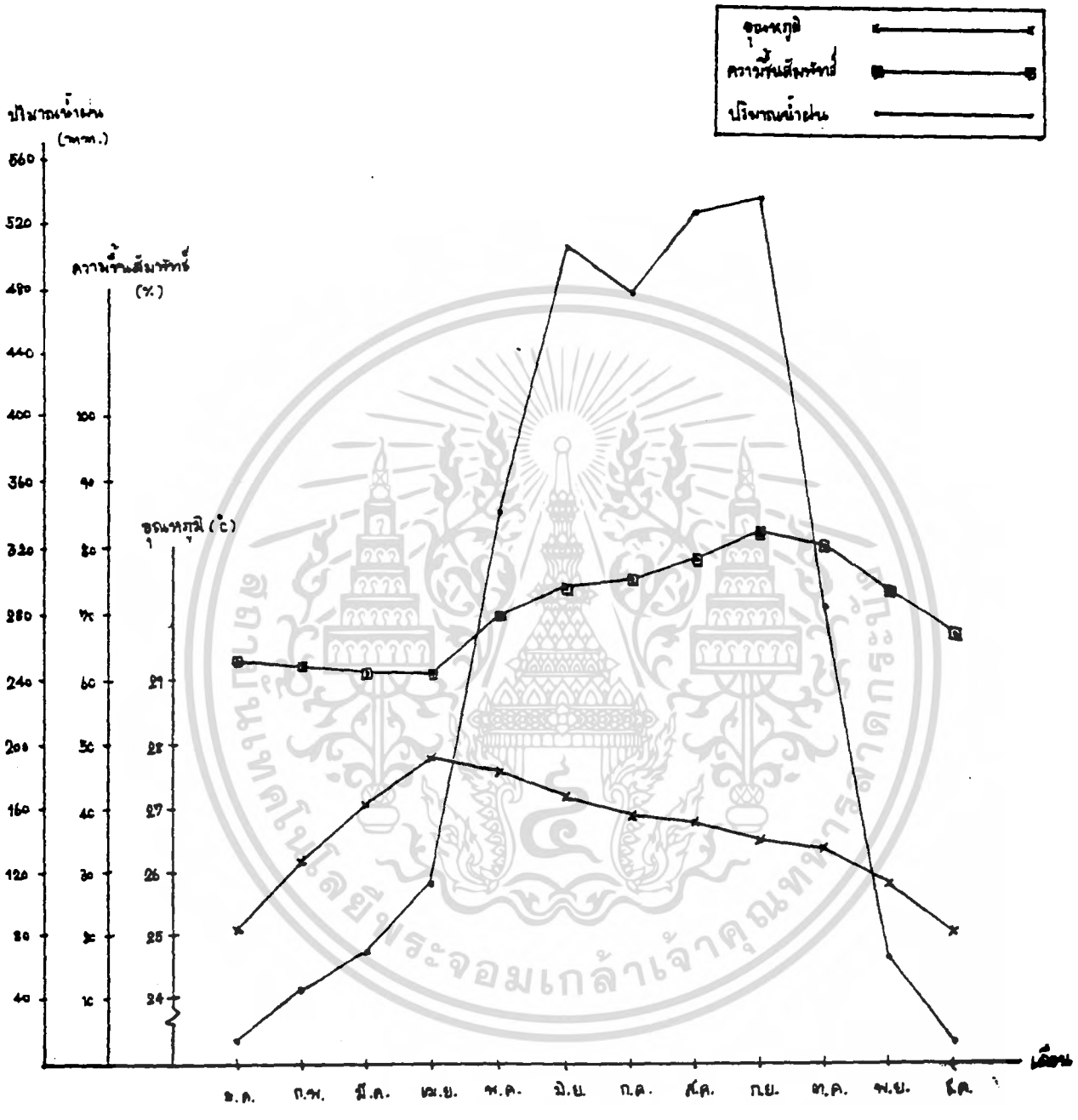
2. สภาพภูมิอากาศ

สภาพภูมิอากาศของจังหวัดระยอง **(ตารางที่ 1)** มีความแตกต่างกันจนสามารถแบ่งเขตภูมิอากาศของจังหวัดระยอง ตามปริมาณน้ำฝน, ความชื้นของอากาศ, และความชื้นของดิน ออกเป็น 2 เขต ได้แก่ แถบตะวันออกของจังหวัดระยอง และแถบตะวันตกของจังหวัดระยอง โดยแถบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

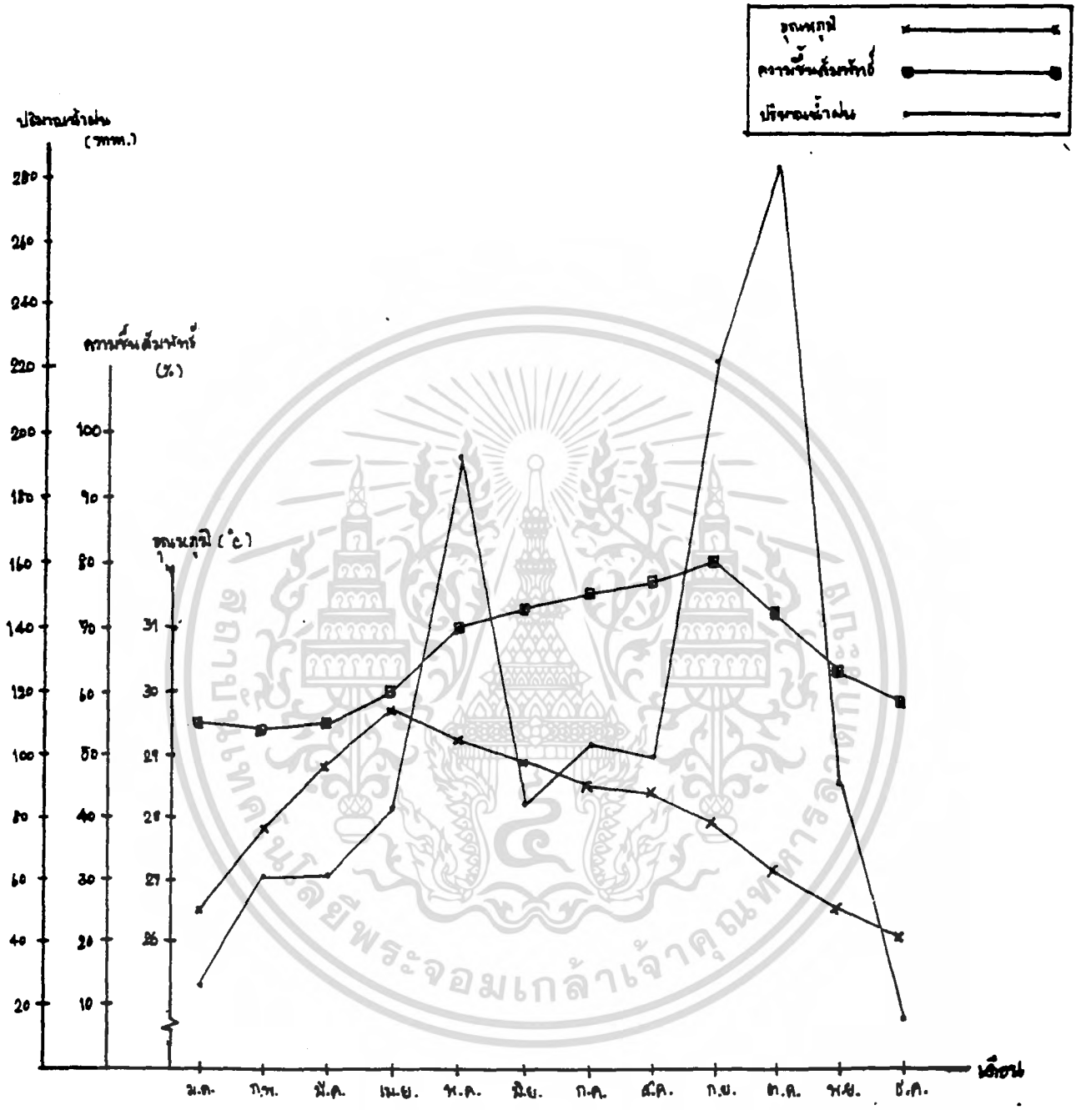
ตารางที่ 1 แสดงสถิติน้ำฝน ความชื้นสัมพัทธ์และอุณหภูมิเฉลี่ยของ จ.จันทบุรีและ อ.สัตหีบ จ.ชลบุรี ในรอบ 30 ปี (พ.ศ. 2494-2523) (กรมอุตุนิยมวิทยา, 2523)

จังหวัด	เดือน		ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ตลอดปี
จ. จันทบุรี	น้ำฝน	ปริมาณ(mm.)	14.1	45.5	68.3	113.3	340.3	495.5	476.2	527.0	534.9	284.7	65.6	11.8	2977.2
		จำนวนวันที่ตก	2.1	4.8	6.5	10.0	20.8	24.8	24.8	26.0	24.8	18.0	6.5	1.7	170.8
	ความชื้นสัมพัทธ์	เฉลี่ย	63.0	62.0	61.0	61.0	70.0	74.0	75.0	78.0	82.0	80.0	73.0	67.0	70.0
	(%)	สูงสุด	87.3	86.9	87.3	86.5	89.1	90.5	91.5	92.9	95.5	94.7	92.4	89.9	90.4
		ต่ำสุด	49.3	40.3	39.1	40.8	51.2	56.6	58.4	62.0	66.4	63.3	53.9	45.9	51.6
	อุณหภูมิ	เฉลี่ย	25.1	26.2	27.1	27.8	27.6	27.2	26.9	26.8	26.5	26.4	25.8	25.0	26.5
	(°C)	สูงสุด	31.9	32.4	32.7	33.4	32.3	31.0	30.6	30.4	30.5	31.4	31.3	31.1	31.6
		ต่ำสุด	19.8	21.3	22.6	33.5	24.1	24.3	24.1	24.1	23.7	23.1	21.8	20.2	22.7
อ. สัตหีบ	น้ำฝน	ปริมาณ(mm.)	25.9	60.4	61.8	83.0	192.8	84.2	103.2	99.0	222.2	283.5	90.6	15.0	1321.6
		จำนวนวันที่ตก	2.6	4.6	4.6	7.5	13.7	11.4	13.2	13.3	16.5	17.0	8.0	1.7	114.1
	ความชื้นสัมพัทธ์	เฉลี่ย	55.0	54.0	55.0	60.0	70.0	73.0	75.0	77.0	80.0	72.0	63.0	58.0	66.0
	(%)	สูงสุด	79.0	77.3	78.5	81.9	86.7	88.5	89.7	91.3	92.7	87.3	82.5	81.0	84.7
		ต่ำสุด	36.8	36.2	36.1	41.3	51.8	58.1	60.2	62.9	66.3	57.9	47.9	41.1	49.7
	อุณหภูมิ	เฉลี่ย	26.5	27.8	28.8	29.7	29.2	28.9	28.5	28.4	27.9	27.1	26.5	26.0	27.9
	(°C)	สูงสุด	32.9	33.2	33.7	34.2	33.3	32.7	32.4	32.4	32.1	32.0	32.2	32.4	32.8
		ต่ำสุด	21.9	24.1	25.6	26.6	26.3	26.4	25.8	25.6	25.0	23.9	22.6	21.5	24.6



ภาพที่1 กราฟแสดงปริมาณน้ำฝน ความชื้นสัมพัทธ์และอุณหภูมิเฉลี่ยในคาบ 30 ปี (พ.ศ. 2494-2523) บริเวณตะวันออกของจังหวัดระยอง จากข้อมูลสถิติสภาพภูมิอากาศของจังหวัดจันทบุรี (กรมอุตุนิยมวิทยา, 2523)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2 กราฟแสดงปริมาณน้ำฝน ความชื้นสัมพัทธ์และอุณหภูมิเฉลี่ยในคาบ 30 ปี (พ.ศ. 2494-2523) บริเวณตะวันตกของจังหวัดระยอง จากข้อมูลสถิติสภาพภูมิอากาศของอำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี (กรมอุตุนิยมวิทยา, 2523)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตะวันออก ของจังหวัดระยองซึ่งมีสภาพภูมิอากาศคล้ายกับจังหวัดจันทบุรี จากตารางที่1 พบว่า มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยตลอดปีสูงถึง 2,977.2 มิลลิเมตร จำนวนวันที่ฝนตกเฉลี่ยตลอดปี 170.8 วัน เดือนที่มีฝนตกสูงสุดในรอบปี คือ เดือนกันยายน ปริมาณน้ำฝนถึง 534.9 มิลลิเมตร เดือนที่ฝนตกน้อยที่สุดในรอบปี คือ เดือนธันวาคม มีปริมาณน้ำฝนเพียง 11.8 มิลลิเมตร เดือนที่มีวันที่ฝนตกมากที่สุดในรอบปี คือเดือนสิงหาคม มีวันที่ฝนตกถึง 26.0 วัน และเดือนที่มีวันที่ฝนตกน้อยที่สุดในรอบปี คือ เดือนธันวาคม มีวันฝนตกเพียง 1.7 วัน ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยตลอดปี 70.0 เปอร์เซ็นต์ เดือนกันยายนมีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยสูงสุด 82.0 เปอร์เซ็นต์ ส่วนความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยน้อยที่สุดพบในเดือนมีนาคมและเมษายน คือ 61.0 เปอร์เซ็นต์ อุณหภูมิเฉลี่ยทั้งปี 26.5 องศาเซลเซียส เดือนที่มีอุณหภูมิเฉลี่ยในรอบปีสูงสุด คือ เดือนเมษายน มีอุณหภูมิเฉลี่ย 27.8 องศาเซลเซียส เดือนที่มีอุณหภูมิเฉลี่ยในรอบปีต่ำสุด คือ เดือนธันวาคม มีอุณหภูมิเฉลี่ย 25.0 องศาเซลเซียส ค่าความแตกต่างของช่วงอุณหภูมิเฉลี่ยสูงสุด และต่ำสุดในรอบปีต่างกันเพียง 2.8 องศาเซลเซียส เท่านั้น **(ภาพที่ 1)** อุณหภูมิจึงอยู่ในเกณฑ์สม่ำเสมอตลอดปี กล่าวโดยสรุป จะเห็นว่าสภาพอากาศทางแถบตะวันออกเป็นแบบร้อนชุ่มชื้น และมีฤดูกาลเพียง 2 ฤดู คือ ฤดูร้อน และฤดูฝน เท่านั้น

ส่วนของพื้นที่ทางแถบตะวันตกของจังหวัดระยอง ซึ่งมีภูมิอากาศคล้ายกับอำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี จาก**ตารางที่ 1** และ**ภาพที่ 2** จะเห็นว่า มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยตลอดปีอยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างต่ำ คือ มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยตลอดปีประมาณ 1,321.6 มิลลิเมตรเท่านั้น จำนวนวันที่ฝนตกตลอดปี เฉลี่ยมี 114.1 วัน เดือนที่มีฝนตกมากที่สุดในรอบปี คือ เดือนตุลาคม มีปริมาณน้ำฝน 283.5 มิลลิเมตร เดือนที่ฝนตกน้อยที่สุดคือเดือนธันวาคม มีปริมาณน้ำฝน 15.0 มิลลิเมตร เดือนที่มีวันที่ฝนตกมากที่สุด คือ เดือนตุลาคม ซึ่งมีวันที่ฝนตก17.0 วัน และเดือนที่มีวันที่ฝนตกน้อยที่สุด คือ เดือนธันวาคม มีวันที่มีฝนตกเพียง 1.7 วัน ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยตลอดปี 66.0 เปอร์เซ็นต์ เดือนกันยายนมีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยสูงสุด 80.0 เปอร์เซ็นต์ เดือนกุมภาพันธ์มีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยต่ำสุด 54.0 เปอร์เซ็นต์ อุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปี 27.9 องศาเซลเซียส เดือนที่มีอุณหภูมิสูงสุดในรอบปี คือ เดือนเมษายน ซึ่งมีอุณหภูมิเฉลี่ยเท่ากับ 29.7 องศาเซลเซียส เดือนที่มีอุณหภูมิต่ำสุดในรอบปี คือ เดือนธันวาคม ซึ่งมีอุณหภูมิเฉลี่ย 26.0 องศาเซลเซียส ค่าความแตกต่างของช่วงอุณหภูมิสูงสุดและต่ำสุดในรอบปีต่างกันเพียง 3.7 องศาเซลเซียส ความแตกต่างของอุณหภูมิตลอดปีจึงไม่มากนัก สรุปสภาพอากาศทางแถบตะวันตกของจังหวัดระยองเป็นแบบร้อนกึ่งแห้งแล้ง และมีฤดูกาลเพียง 2 ฤดู คือ ฤดูร้อน และฤดูฝน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ลักษณะทางภูมิประเทศ

สภาพภูมิประเทศของจังหวัดระยองสามารถแบ่งออกเป็นลักษณะต่าง ๆ ได้ดังนี้

1. หาดทรายและสันทราย (beach and beach ridge) จังหวัดระยองอยู่ติดชายฝั่งทะเลของอ่าวไทยทำให้มีหาดทราย และสันทรายเป็นแนวยาวอยู่ทางใต้สุดของจังหวัด ตามแนวของชายฝั่งทะเล คือ แนวตะวันออก-ตะวันตก

2. ที่ลุ่มต่ำ (depression, tidal flat and former tidal flat) **และที่ราบเรียบ** (alluvial plain and plain) บริเวณที่ลุ่มต่ำ จะอยู่ถัดจากสันทรายขึ้นมาทางเหนือ โดยจะพบเป็นหย่อม ๆ ตามแนวตะวันออก-ตะวันตก เช่น ที่บริเวณเหนืออำเภอเมือง และที่อื่น ๆ อีก โดยเฉพาะบริเวณปากแม่น้ำ สภาพพื้นที่เป็นที่ราบลุ่มต่ำมาก น้ำทะเลท่วมถึง มีน้ำแช่ขังตลอดปี หรือเกือบตลอดปี ส่วนบริเวณที่ราบเรียบจะพบอยู่ตามที่ใกล้กับลำน้ำ เป็นบริเวณที่ถัดขึ้นมาจากที่ลุ่มต่ำ อยู่ไม่ไกลจากทะเลมากนัก คือ ยังอยู่ค่อนไปทางใต้ของพื้นที่จังหวัด มีน้ำขังในฤดู บางแห่งน้ำทะเลเคยท่วมถึง

สภาพพื้นที่ทั้งสองชนิดนี้ ส่วนใหญ่ใช้ทำนาข้าวแต่บางแห่งก็ปล่อยทิ้งว่างเปล่าไม่ได้ใช้ทำประโยชน์อะไรเนื่องจากน้ำทะเลท่วมถึง และบางแห่งก็เป็นป่าชายเลน (mangrove forest)

3. บริเวณที่เป็นลูกคลื่นลอนลาดและลูกคลื่นลอนชัน (undulating and rolling) ซึ่งเป็นสภาพพื้นที่ส่วนใหญ่ของจังหวัดระยอง อยู่เหนือขึ้นไปจากที่ราบเรียบ และที่ลุ่มต่ำ มีความลาดชันตั้งแต่ 3-16 เปอร์เซ็นต์ สภาพพื้นที่นี้ส่วนใหญ่เป็นบริเวณพื้นผิวที่เหลือค้างจากการกัดกร่อน (erosion surface)

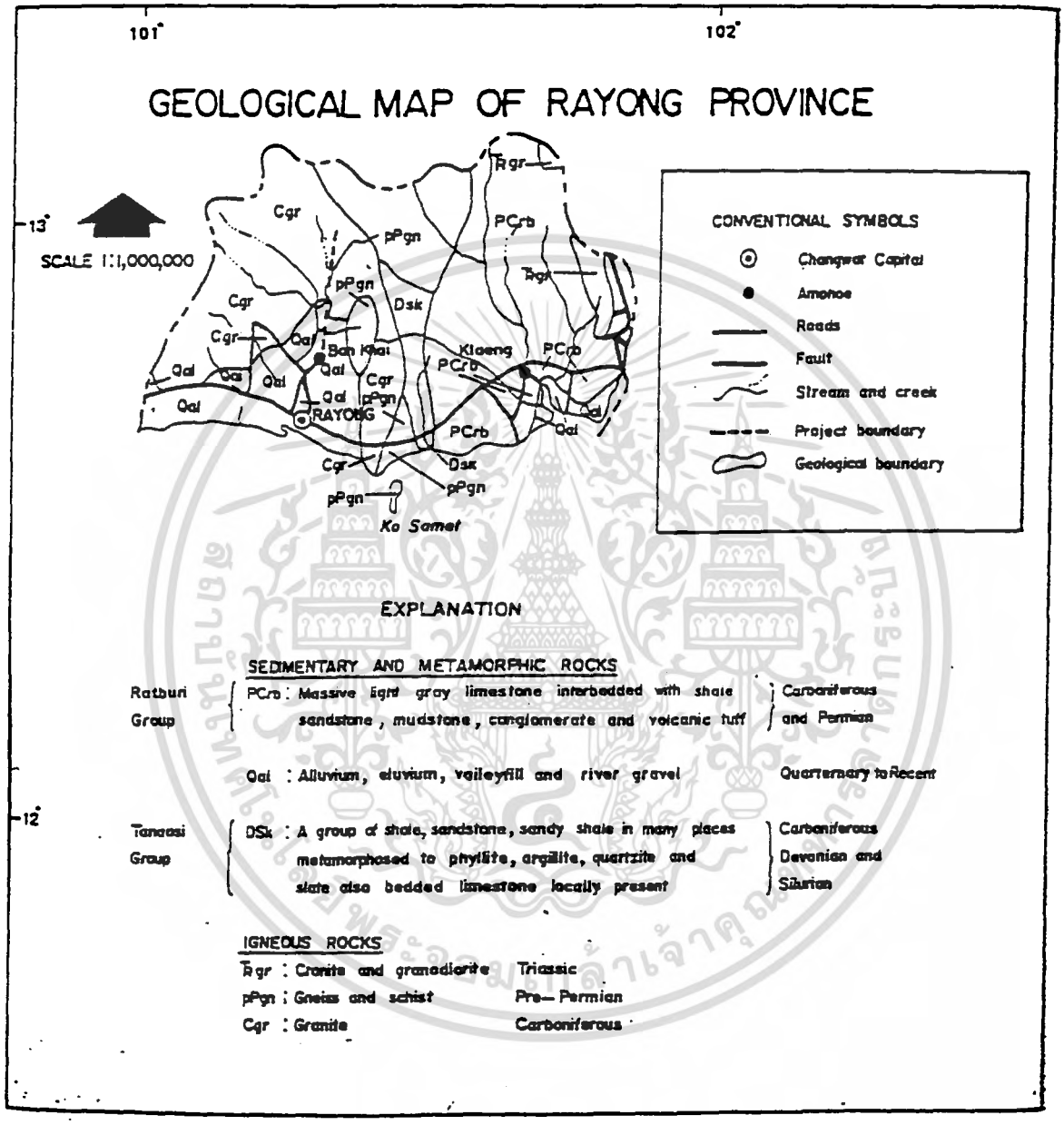
4. บริเวณที่เป็นเนินเขาและที่ลาดเชิงเขา (hilly terrain and foothill slope) บริเวณนี้จะมีลักษณะเป็นเนินเขาลูกเล็กๆติดต่อกันไปหรือเป็นที่ลาดเชิงเขา ซึ่งมีความลาดชันตั้งแต่ร้อยละ 6 แต่ไม่เกินร้อยละ 35 สภาพพื้นที่บริเวณนี้จะอยู่ในระดับค่อนข้างสูง มีทั้งที่เป็นพื้นผิวที่เหลือค้างจากการกัดกร่อน และพื้นที่ซึ่งเกิดจากตะกอนดาดเชิงเขา

5. เขาและภูเขา (hills and mountains) เป็นลักษณะภูมิประเทศที่มีความลาดชันเกินกว่าร้อยละ 35 และมีระดับสูงขึ้นจากพื้นที่บริเวณรอบ ๆ ตั้งแต่ 150 เมตรขึ้นไป พบมากในบริเวณที่อยู่ทางตอนเหนือติดต่อกับเขตจังหวัดชลบุรี ทางด้านตะวันออกก็มีเป็นแนวยาวติดต่อกับเขตจังหวัดจันทบุรี และยังมีเป็นแนวยาวตามแนวทิศเหนือ-ใต้ ในตอนกลาง นอกจากนี้ก็ยังมีกระจายอยู่ทั่ว ๆ ไปอีกมาก

4. ลักษณะทางธรณีวิทยา

สภาพทางธรณีวิทยาของจังหวัดระยองประกอบด้วยชุดหิน หรือหน่วยหิน จากหินที่มีอายุแก่ที่สุดจนถึงอายุอ่อนที่สุด แบ่งออกได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่มา : สุเมธและคณะ, (2528)

ภาพที่ 3 แผนที่ธรณีวิทยา จ.ระยอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หินที่มีอายุแก่ที่สุด ที่พบในบริเวณจังหวัดระยอง คือ หินไนส์ (gneiss) และหินชิสต์ (schist) ซึ่งจัดอยู่ในมหายุคก่อยุคแคมเบรียน (Precambrain) หรือประมาณ 2,700 ล้านปีมาแล้ว ส่วนหินชุดตะรุเตาซึ่งมีอายุอยู่ในยุคแคมเบรียน (Cambrian) หรือประมาณ 500 ล้านปี และหินชุดทุ่งสงซึ่งมีอายุอยู่ในยุคออร์โดวิเซียน (ordovician) หรือประมาณ 500 ล้านปี ทั้ง 2 ชุดนี้ไม่มีหินโผล่ให้เห็นในจังหวัดระยอง หินที่มีอายุถัดมาเป็นพวกหินควอร์ตไมก้าชิสต์ (quartz mica schist), หินทรายที่มีควอร์ตไซต์ปน (quartzite sandstone) ของหินหน่วยกาญจนบุรี ในหินชุดตะนาวศรีซึ่งมีอายุอยู่ในยุคไซลูเรียน (Silurian) ถึงยุคดีโวเนียน (Devonian) ส่วนหินชุดแก่งกระจานในหินชุดตะนาวศรี ซึ่งมีอายุอยู่ในยุคคาร์บอนิเฟอรัส (Carboniferous) หรือยุคถ่านหินก็ไม่ปรากฏว่ามีหินโผล่ให้เห็น หินอายุถัดมามีเป็นพวกหินทราย (sandstone), หินกรวดมน (conglomerate), หินดินดาน (shale), หินปูน (limestone) ของหินชุดราชบุรี ซึ่งมีอายุอยู่ในยุคเปอร์เมียน (Permian) หรือประมาณ 280 ล้านปี หินชุดลำปาง, หินชุดโคราช, และหินชุดในยุคเทอร์เชียรี่ (Tertiary) ซึ่งมีอายุอ่อนลงมาตามลำดับไม่ปรากฏโผล่ให้เห็น ส่วนที่เกิดแผ่กระจายกว้างขวางคือ ทราย (sand), ทรายแป้ง (silt) และดินเหนียว (clay) ที่เป็นตะกอนยังไม่แข็งตัว จัดอยู่ในยุคควอเตอร์นารี (Quaternaty) ซึ่งมีอายุอยู่ในสมัยไพลสโตซีน (Plieatocene) ถึงสมัยเพิ่งล่วงไป (Recent) หรือประมาณ 1 ล้านปีถึงปัจจุบัน **(ภาพที่ 3** เป็นแผนที่แสดงลักษณะธรณีวิทยาของจังหวัดระยอง**)**

5. ธรณีสัณฐานและวัตถุต้นกำเนิด

ธรณีสันฐานและวัตถุต้นกำเนิดดินของจังหวัดระยอง สามารถแบ่งได้ดังนี้ (สุเมธและคณะ, 2528)

1. บริเวณตะกอนจากน้ำทะเล เกิดอยู่ทางตอนใต้ตามแนวฝั่งทะเล บริเวณหาดทราย สันทราย และที่ราบน้ำทะเลท่วมถึง ดินที่เกิดในบริเวณนี้เป็นดินเนื้อหยาบ เช่น ชุดดินระยอง, ชุดดินพัทยา, ชุดดินบ้านทอน และหน่วยดินผสมของตะกอนจากน้ำทะเล (marine deposite complex : MC) เป็นต้น

2. บริเวณตะกอนน้ำกร่อย เกิดอยู่ทางแถบตะวันออกเฉียงใต้ตามบริเวณที่ราบน้ำทะเลเคยท่วมถึง ดินที่เกิดในบริเวณนี้ ได้แก่ ชุดดินวันเปรียง และชุดดินดอนเมือง

3. บริเวณดินตะกอนจากลำน้ำ เกิดอยู่ตามที่ราบเรียบและที่ราบลุ่มแม่น้ำทั่วๆ ไป ดินที่เกิดในบริเวณนี้ ได้แก่ ชุดดินบางนารา, ชุดดินแกลง, ชุดดินวิสัย, ชุดดินชลบุรี และชุดดินโคกเคียน เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. บริเวณตะกอน หรือวัตถุเคลื่อนย้ายจากหินเนื้อหยาบ เกิดอยู่ตามบริเวณพื้นผิวที่ลาดเนินเขา (piedmont surface) สภาพพื้นที่ส่วนใหญ่จะเป็นลูกคลื่นลอนลาด พบอยู่บริเวณอำเภอแกลงไปจนถึงบริเวณท่าฉุด และเขาตะเภาคว่ำ ดินที่พบ ได้แก่ ชุดดินรือเสาะ, ชุดดินลำพูลา, ชุดดินคอหงส์, ชุดดินท่าแซะ, ชุดดินคลองท่อม, ชุดดินฝั่งแดง, ชุดดินนาทวี และชุดดินชุมพร เป็นต้น

5. บริเวณพื้นผิวที่เหลือค้างจากการกัดกร่อน ประกอบด้วยเนินเขาเก่า, ที่ลาดเชิงเขา และภูเขาจะเกิดอยู่สลับกันทั่ว ๆ ไป ซึ่งเป็นบริเวณส่วนใหญ่ของพื้นที่จังหวัดระยอง และดินที่พบอยู่ในบริเวณนี้จะขึ้นอยู่กับชนิดของวัตถุต้นกำเนิดนั้น ๆ เช่น บริเวณที่เป็นหินเนื้อละเอียด จะพบชุดดินคลองชาก, ชุดดินหนองคล้า, ชุดดินคลองเต็ง, ชุดดินนาทอน เป็นต้น บริเวณที่เป็นหินทรายและหินทรายและหินควอทไซท์จะพบชุดดินระนอง และบริเวณที่มีหินพวกแกรนิตและ หินไนส์จะพบชุดดินทุ่งหว้า, ชุดดินสัตหีบ, ชุดดินห้วยโป่ง, ชุดดินมาบบอน, ชุดดินภูเก็ต เป็นต้น

6. พืชพรรณและการใช้ประโยชน์ที่ดิน

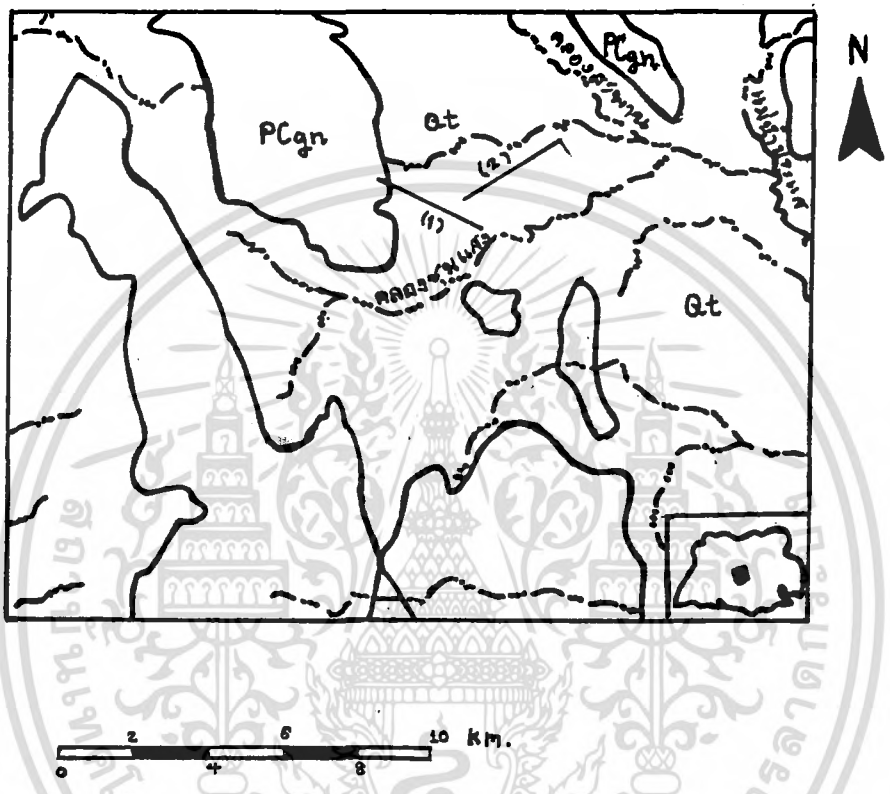
จังหวัดระยองมี พื้นที่ป่าประมาณ 30 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ทั้งหมด (สุเมธ และคณะ, 2528) ซึ่งประกอบด้วย

1. ป่าดงดิบชื้น (tropical evergreen forest) มีเนื้อที่มากที่สุด ป่าชนิดนี้เกิดตามพื้นที่ที่มีความชุ่มชื้นสูง ปริมาณฝนตกตลอดปีมากกว่า 1,500 มิลลิเมตร และได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมมาก มักเป็นป่ารกทึบ มีเรือนยอดเบียดชิดกัน ประกอบด้วยพรรณไม้มากมายหลายชนิด ไม้ชั้นบนส่วนใหญ่เป็นไม้ที่อยู่ในตระกูลยาง มีลำต้นสูงตั้งแต่ 30-50 เมตร เป็นต้นไม้ขนาดใหญ่มาก ชั้นรองถัดลงมาเป็นไม้ขนาดเล็กถึงปานกลาง ที่สามารถเจริญเติบโตได้ภายใต้ร่มเงาของต้นไม้ใหญ่ พื้นที่ป่ารกทึบประกอบด้วย ไม้พุ่ม ไม้ล้มลุก ระกำ หวาย ไผ่ชนิดต่าง ๆ บนต้นไม้ใหญ่มีพวกมอส เฟิร์น และกล้วยไม้เกาะอยู่ทั่วไป เถาวัลย์ในป่าชนิดนี้มีมากมาย พรรณไม้ที่สำคัญในป่าชนิดนี้ของจังหวัดระยองมี ยางทุกชนิด ประดู่ ตะเคียนหิน ตะเคียนทอง ตะแบก มะค่า กะบก กระท้อน อินทนิลน้ำ ชุมแพรก เป็นต้น

2. ป่าละเมาะ (scrub forest or scrub land) มีเนื้อที่เล็กน้อย เป็นป่าที่มีไม้พุ่มเตี้ย ๆ บางแห่งมีไม้ใหญ่ขึ้นอยู่ประปราย แต่ลำต้นสูงไม่เกิน 20 เมตร ไม้ที่ขึ้นอยู่มีประโยชน์แก่การใช้สอย คือใช้ทำฟืนและเผาถ่าน

3. ป่าชายเลน หรือป่าโกงกาง (mangrove forest) มีเนื้อที่น้อยที่สุด ส่วนใหญ่จะพบอยู่ตามปากแม่น้ำใหญ่และ ริมทะเลที่มีเลนโคนมีน้ำทะเลท่วมถึง และพันธุ์ไม้ส่วนใหญ่เป็นไม้โกงกาง ซึ่งใช้ทำฟืนเผาถ่านได้ดี พันธุ์ไม้ที่พบ ได้แก่ โกงกางใบเล็ก โกงกางใบใหญ่ แสม จาก และลำพู เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4 แสดงลักษณะทางธรณีวิทยาของบริเวณที่ทำการศึกษา (มาตราส่วน 1:250,000)

สัญลักษณ์

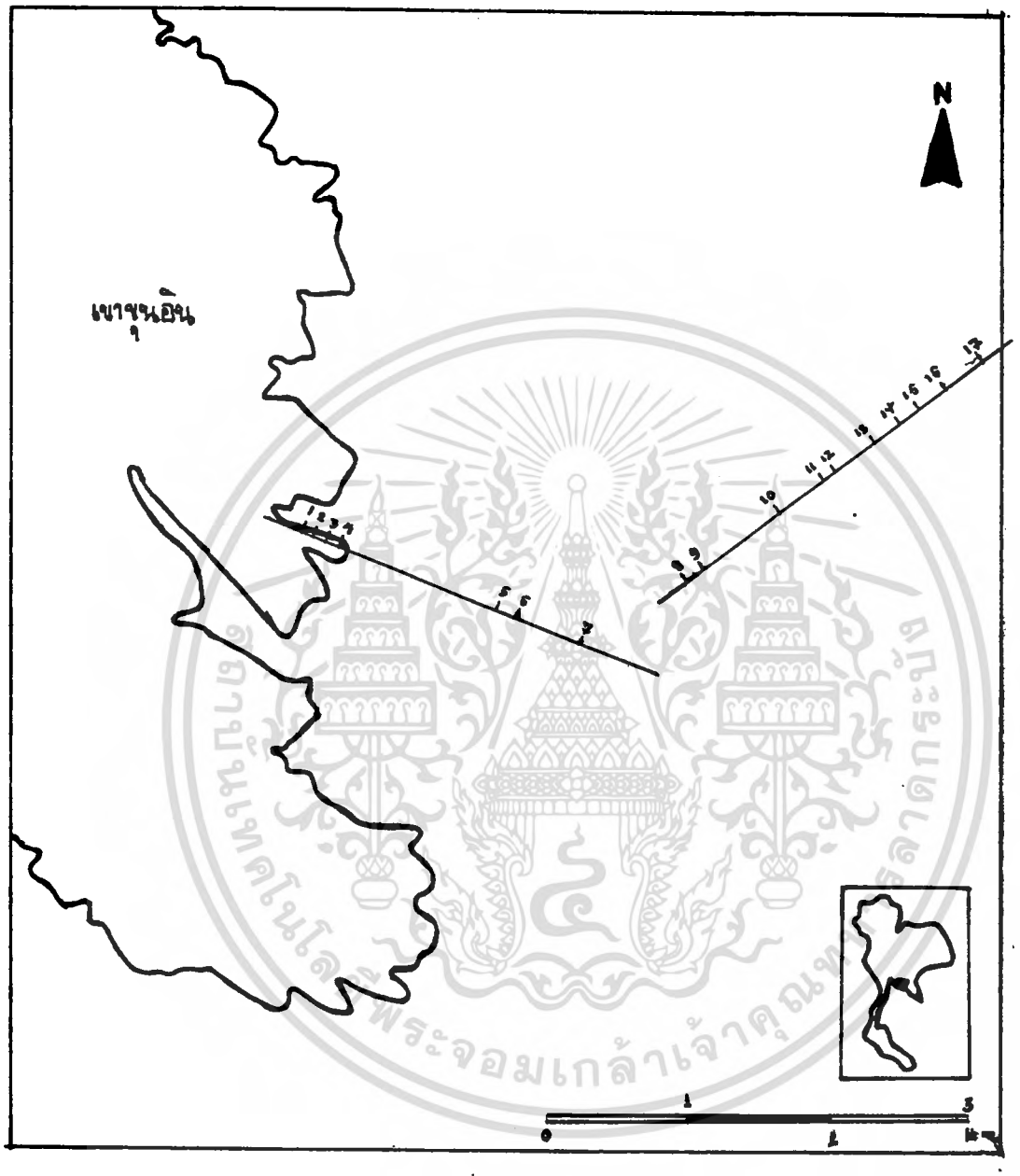
PCgn :บริเวณที่มีหินพื้นเป็นหินไนส์ (gneiss) หินแอมฟิโบไลต์ (amphibolite) และหินแคลซิลิเคต (calc-silicate)

Qt :ส่วนที่เป็นตะกอนสะสมตัวบนที่ราบขั้นบันไดระดับสูงและระดับต่ำ

(1) :แนวการศึกษาของลำดับภูมิประเทศที่ 1

(2) : แนวการศึกษาของลำดับภูมิประเทศที่ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5 แสดงจุดเก็บตัวอย่างดินบริเวณที่ทำการศึกษา (มาตราส่วน 1:50,0000)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
99753

ส่วนพื้นที่อื่นๆ นอกเหนือจากพื้นที่ป่าไม้จะใช้ประโยชน์ในด้านการเกษตร เช่น ปลูกมัน สำปะหลัง ยางพารา ข้าว อ้อย มะพร้าว ทุเรียน เงาะ รวมทั้งเป็นที่อยู่อาศัยและแหล่งน้ำ เป็นต้น

สภาพทั่วไปของบริเวณที่ทำการศึกษา

สภาพพื้นที่ทั่วไปมีลักษณะเป็นลูกคลื่นลอนลาดลูกคลื่นลอนชัน และเนินเขา มีวัตถุต้นกำเนิดเป็น วัสดุตกค้าง (residuum) ตะกอนดาดเชิงเขา (colluvium) ตะกอนน้ำพาท้องถิ่น (local alluvium) และวัสดุที่เหลือค้างจากการกัดกร่อน (erosional surface) สภาพทางธรณีวิทยาพบว่าเป็นบริเวณที่มีหินพื้นเป็นหินไนส์ หินแอมฟิโบไลต์ และหินแคลซิลิเกต รวมถึงเป็นบริเวณที่เกิดจากการสะสมตัวของตะกอน **(ภาพที่ 4)** พื้นที่ส่วนใหญ่มีการใช้ประโยชน์ที่ดินในการปลูกยางพารา มันสำปะหลัง และทำสวนมะพร้าว

ลำดับภูมิประเทศที่ศึกษา : บ้านท่าเสา กิ่งอำเภอเขาวังจันทร์

พื้นที่ศึกษาอยู่บริเวณบ้านท่าเสา กิ่งอำเภอเขาวังจันทร์ จังหวัดระยอง มีสภาพภูมิประเทศเป็นแบบลูกคลื่นลอนลาด, ลูกคลื่นลอนชัน, ที่ลาดเชิงเขา และเนินเขา มีลักษณะทางธรณีวิทยาประกอบด้วย บริเวณที่มีหินพื้นเป็นหินไนส์, หินแอมฟิโบไลต์ และหินแคลซิลิเกต ซึ่งมีอายุในมหายุคก่อนแคมเบรียน (PCgn) กับบริเวณที่เป็นตะกอนสะสมตัวบนที่ราบขั้นบันไดระดับสูง และระดับต่ำ ที่มีอายุอยู่ในช่วงควอเทอร์นารี (Qt) **ภาพที่ 4** แสดงลักษณะทางธรณีวิทยาของพื้นที่ศึกษา ลักษณะทางธรณีสัณฐาน และวัตถุต้นกำเนิดของดินในบริเวณนี้ประกอบด้วย บริเวณที่เกิดจากวัสดุที่เคลื่อนย้ายจากหินเนื้อหยาบ, บริเวณที่เหลือค้างจากการกัดกร่อน และบริเวณที่เกิดจากการทับถมของตะกอนน้ำพาท้องถิ่น สภาพการใช้ที่ดินของบริเวณส่วนใหญ่ปลูกยางพารา มีบางส่วนที่ปลูกมันสำปะหลัง และเพียงส่วนน้อยที่ทำสวนมะพร้าว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุปกรณ์และวิธีการ

1. ศึกษาในภาคสนาม

อุปกรณ์

- แผนที่ภูมิประเทศของบริเวณที่ทำการศึกษา ระวางที่ 5234 I (อำเภอบ้านค่าย) มาตราส่วน 1:50,000 (กรมแผนที่ทหาร, 2534)
- แผนที่ดินจังหวัดระยอง มาตราส่วน 1:100,000 (กรมพัฒนาที่ดิน, 2523) และแผนที่ธรณีวิทยาของจังหวัดระยอง มาตราส่วน 1:250,000 (กองธรณีวิทยา, 2527)
- อุปกรณ์สำรวจดินภาคสนาม (เอิบ, 2530)

วิธีการ

- ออกสำรวจภาคสนาม เลือกลำดับภูมิประเทศที่ศึกษา เก็บตัวอย่างดินพร้อมทั้งทำคำบรรยายหน้าตัดดิน **(ภาพที่ 5)** แสดงจุดเก็บตัวอย่างดินในพื้นที่ศึกษา
- ศึกษาลักษณะภูมิประเทศ สัณฐานวิทยาภาคสนามและสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้องอื่นๆ

2. ศึกษาในห้องปฏิบัติการ

อุปกรณ์

- เครื่องมือ อุปกรณ์ต่างๆ และสารเคมีที่ใช้ในการวิเคราะห์ดินทางกายภาพและทางเคมี

วิธีการ

- การเตรียมตัวอย่างดินเพื่อการวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ โดยนำดินที่เก็บมาผึ่งให้แห้งในที่ร่ม (air dried) แล้วนำมาบด และรอนผ่านตะแกรงขนาด 2 มม. ชั่งน้ำหนักส่วนที่ไม่ผ่านตะแกรงเอาไว้ (ส่วนที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางมากกว่า 2 มิลลิเมตร)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์ทางกายภาพ

- หาเปอร์เซ็นต์ความชื้น Hygroscopic Water (คณาจารย์ภาควิชาปฐพีวิทยา, 2527)
- การวิเคราะห์การแจกกระจายของขนาดอนุภาคดิน (Particle Size distribution) โดยวิธี Pipette method (Gee and Bander, 1986)
- การประเมินประเภทเนื้อดิน (Textural Class) โดยใช้หลักการของกระทรวงเกษตรสหรัฐอเมริกา (USDA.) (Hausenbuiller, 1985)
- คำนวณเปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนักของอนุภาคที่มีเส้นผ่าศูนย์กลาง > 2 มม. (Soil Survey Laboratory Staff, 1992)

การวิเคราะห์ทางเคมี

- วิเคราะห์ค่าปฏิกิริยาดิน โดยใช้น้ำและสารละลายโพแทสเซียมคลอไรด์ ความเข้มข้น 1 N และสารละลายแคลเซียมคลอไรด์ ความเข้มข้น 0.01 M อัตราส่วนของดินต่อน้ำหรือสารละลาย เท่ากับ 1:1 (Thomas, 1996) แล้ววัด pH ด้วยเครื่องมือปฏิกิริยาดิน (pH meter)
- วิเคราะห์หาปริมาณอินทรียวัตถุในดินโดยวิธี Walkley - Black titration (International of Tropical Agriculture, 1979)
- วิเคราะห์หาปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ โดยวิธี Bray II (Blackemore และคณะ, 1987)
- วิเคราะห์หาปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์โดย ใช้สารละลายแอมโมเนียมแอซิเตต ความเข้มข้น 1 N pH 7.0 แล้ววัดด้วยเครื่อง atomic absorption spectrophotometer (Blackmore และคณะ, 1987)
- วิเคราะห์หาปริมาณด่างที่สกัดได้ (Exchangeable Bases) โดยวิธีสกัดดินด้วย 1N NH_4Oac pH 7.0 แล้ววัดด้วยเครื่อง atomic absorption spectrophotometer (Blackemore และคณะ, 1987)
- วิเคราะห์ปริมาณกรดที่สกัดได้ (Exchangeable Acidity)โดยวิธีแบเรียมคลอไรด์ไตรเอทธาโนลามีน (pH 8.2) (Blackmore และ คณะ, 1987)
- วิเคราะห์หาค่าความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก (Cation Exchange Capacity : CEC) โดยใช้ 1 N NH_4OAc pH 7.0 (Blackemore และคณะ, 1987)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

15434

- คำนวณร้อยละความอิ่มตัวด้วยประจุบวกที่เป็นด่าง โดยคำนวณจากอัตราส่วนของ ปริมาณด่างรวมที่แลกเปลี่ยนได้กับผลรวมของปริมาณด่างที่แลกเปลี่ยนได้และปริมาณกรดที่แลกเปลี่ยนได้ (Soil Survey Staff, 1992) ดังสูตรต่อไปนี้

$$BS\% = \frac{\sum \text{base}}{\text{CEC pH 7.0}}$$

และ

$$BS\% = \frac{\sum \text{base}}{\sum \text{base} + \text{EA pH 8.2}}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีการเกษตร

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผลการศึกษา

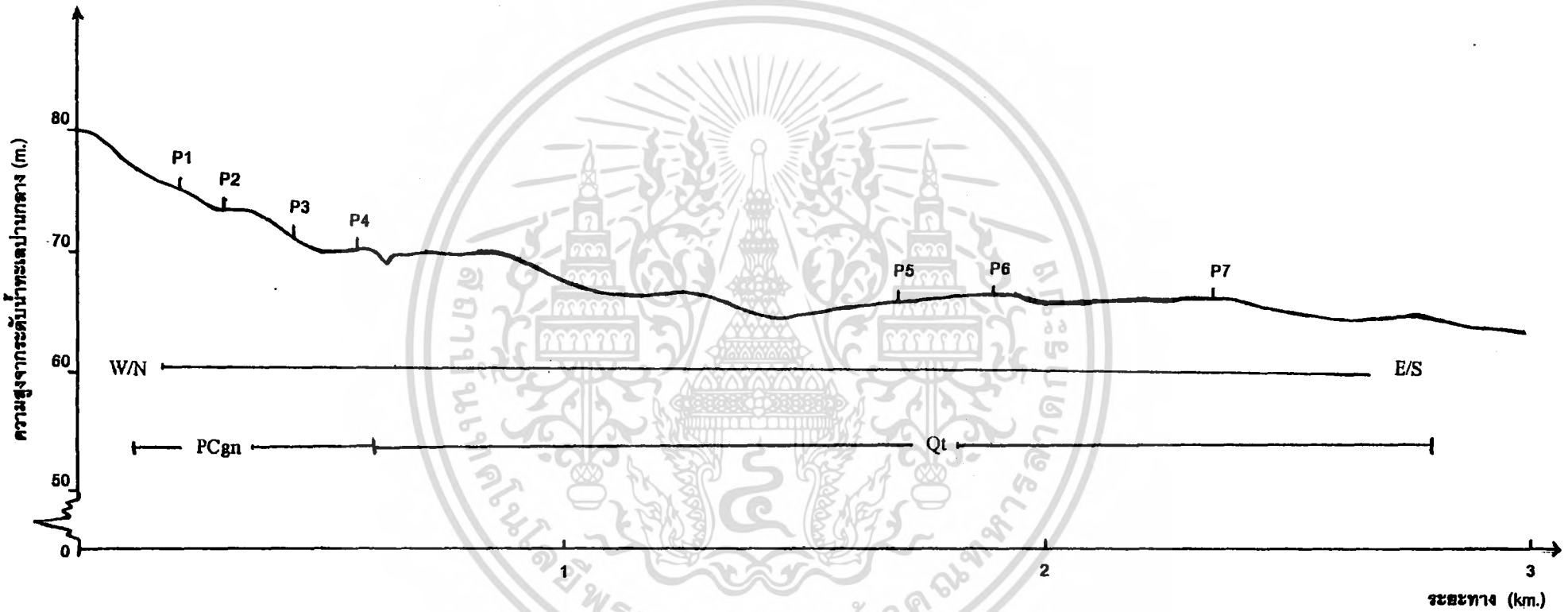
การศึกษาอิทธิพลของลำดับภูมิประเทศที่มีต่อลักษณะดินในบริเวณบ้านท่าเสา กิ่งอำเภอเขาวังจันทร์ จังหวัดระยอง ได้เลือกลำดับภูมิประเทศ (Toposequence) ที่จะศึกษา 2 ลำดับภูมิประเทศ ดังแสดงใน**ภาพที่ 5** คือ ลำดับภูมิประเทศที่ 1 อยู่บนความลาดเทลงจากภูเขาขุนอินไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ ประกอบด้วย 7 หน้าตัดดิน คือ หน้าตัดดินที่ 1 (P1) ถึงหน้าตัดดินที่ 7 (P7) และลำดับภูมิประเทศที่ 2 เป็นบริเวณที่อยู่ถัดจากลำดับภูมิประเทศที่ 1 ไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ประกอบด้วย 10 หน้าตัดดิน คือ หน้าตัดดินที่ 8 (P8) ถึงหน้าตัดดินที่ 17 (P17) บริเวณที่ทำการศึกษามีสภาพภูมิประเทศส่วนใหญ่เป็นแบบลูกคลื่นลอนลาดถึงลูกคลื่นลอนชัน มีเพียงบางแห่งเท่านั้นที่เป็นเนินเขา และที่ลุ่มต่ำซึ่งอยู่ใกล้ ๆ กับทางน้ำไหล ลักษณะทางธรณีวิทยาของบริเวณที่ศึกษาประกอบด้วยหินพื้นที่เป็นหินไนส์, หินแอมฟิโบไลต์ และหินแคลซิลิเกตในยุคพรีแคมเบียม และเป็นตะกอนในยุคควอเทอร์นารี ซึ่งเป็นตะกอนสะสมตัวในที่ราบขั้นบันไดระดับสูงและระดับต่ำ (**ภาพที่ 4**) สัณฐานภูมิประเทศของบริเวณนี้ประกอบด้วย บริเวณที่เกิดจากวัตถุเคลื่อนย้ายจากหินเนื้อหยาบ และบริเวณที่เหลือค้างจากการกัดกร่อน ซึ่งเป็นพื้นที่ส่วนใหญ่ของบริเวณที่ศึกษา ลักษณะการใช้ที่ดินในลำดับภูมิประเทศนี้ส่วนใหญ่ปลูกยางพารา มีเพียงบางพื้นที่เท่านั้นที่ปลูกมันสำปะหลัง

ผลการศึกษาสัณฐานของดินในสนาม, ลักษณะทางกายภาพ และลักษณะทางเคมีของดินจากทั้ง 2 ลำดับภูมิประเทศ มีดังต่อไปนี้

ลำดับภูมิประเทศที่ 1 (ภาพที่ 6)

มีสภาพพื้นที่เป็นแบบลูกคลื่นลอนลาดถึงลูกคลื่นลอนชันและเนินเขา อยู่สูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางประมาณ 60 ถึง 80 เมตร มีความลาดเทร้อยละ 1 ถึง 10 ประกอบด้วย 7 หน้าตัดดิน โดยที่หน้าตัดดินที่ 1 ถึงหน้าตัดดินที่ 4 (P1 ถึง P4) อยู่ในบริเวณซึ่งเป็นบริเวณที่มีหินโผล่ให้เห็นทั่วไป บริเวณนี้มีหินพื้นเป็นหินไนส์, หินแอมฟิโบไลต์ และหินแคลซิลิเกต นอกจากนี้ยังพบลักษณะที่ไม่สม่ำเสมอของความลาดชัน คือ มีจุดเปลี่ยนของความลาดเท (slope break) เกิดขึ้นระหว่างหน้าตัดดินที่ 1, หน้าตัดดินที่ 2 และหน้าตัดดินที่ 3 ส่วนหน้าตัดดินที่ 4 ซึ่งอยู่ตอนล่างสุดของบริเวณเนินเขาแห่งนี้ จะอยู่ใกล้กับทางน้ำไหลเล็ก ๆ (gully) สำหรับหน้าตัดดินที่ 5, 6 และ 7 นั้นอยู่ในบริเวณที่มีสภาพเป็นลูกคลื่นลอนลาดที่เกิดจากการตกตะกอนบนขั้นบันไดระดับสูงและระดับต่ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 6 แสดงภาพตัดขวางของลำดับภูมิประเทศที่ 1 (P1-P7) และจุดเก็บตัวอย่างดิน

รายละเอียดเกี่ยวกับสัณฐานของดิน ลักษณะทางกายภาพและทางเคมีของดินในแต่ละหน้าตัดดินของลำดับฎมิประเทศนี้ เป็นดังนี้

หน้าตัดดินที่ 1 (P1) (ลาพที่ 7)

อยู่ตอนบนสุดที่ลาดเชิงเขา มีความลาดชันประมาณร้อยละ 10 พัฒนาการของหน้าตัดดินเป็น Ap-AB-BA-BC วัตถุต้นกำเนิดดินเป็นตะกอนดาดเชิงเขาทับถมบนวัสดุตกค้าง ดินมีการระบายน้ำดี การซาบซึมน้ำ และการไหลบ่าของน้ำรวดเร็ว ลักษณะเป็นดินตื้น เนื่องจากบริเวณนี้มีความเป็นไปได้สูงที่จะเกิดกษัยการอย่างรุนแรง สัณฐานของดินในสนาม มีดังนี้ **(ตารางที่ 2)**

ดินบน (0-10 ซม.) มีสีเทาเข้ม เนื้อดินเป็นดินร่วนปนทราย โครงสร้างเป็นก้อนค่อนข้างเหลี่ยมถึงไม่มีโครงสร้าง (เป็นแบบเม็ดเดี่ยว ๆ) ปฏิกิริยาดินเป็นกลาง (pH 7.0)

ดินล่าง (10-50 ซม.) มีสีน้ำตาลถึงสีน้ำตาลเข้ม เนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวปนทรายตลอดความลึกของหน้าตัดดิน นอกจากนี้ยังพบชิ้นส่วนหยาบของหินผุขนาดเล็ก เส้นผ่าศูนย์กลางมากกว่า 2 มิลลิเมตร ซึ่งปริมาณและขนาดของชิ้นส่วนหยาบนี้เพิ่มขึ้นตามความลึก โครงสร้างดินเป็นก้อนค่อนข้างเหลี่ยมจนถึงไม่มีโครงสร้าง (เป็นเม็ดเดี่ยว ๆ) ปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดถึงกรดเล็กน้อย (pH 5.0-6.5)

ผลการวิเคราะห์ทางกายภาพ (ตารางที่ 3) พบว่าการแจกกระจายของอนุภาคดินมีอนุภาคขนาดทรายเป็นลักษณะเด่น และมีปริมาณไม่แตกต่างกันมากนักตลอดหน้าตัดดิน (ร้อยละ 58.03 ถึง 60.00) อนุภาคขนาดทรายแป้งจะพบมากที่สุดในดินบน (Ap), (ร้อยละ 22.61) และมีปริมาณลดลงตามความลึก คือมีปริมาณตั้งแต่ร้อยละ 22.61 ถึง 16.68 และชั้น BC จะมีอนุภาคขนาดดินเหนียวมากที่สุด (ร้อยละ 24.31) ซึ่งการแจกกระจายของอนุภาคขนาดดินเหนียวเป็นไปในลักษณะตรงกันข้ามกับการแจกกระจายของอนุภาคขนาดทรายแป้งซึ่งมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามความลึก คือเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 17.39 ที่ชั้นดินบน เป็นร้อยละ 24.31 ที่ตอนล่างของหน้าตัดดิน ส่วนปริมาณชิ้นส่วนหยาบที่มีขนาดใหญ่กว่า 2 มิลลิเมตร นั้นจะเพิ่มขึ้นตามความลึกของหน้าตัดดิน (ร้อยละ 5-21)

ผลการวิเคราะห์ทางเคมี (ตารางที่ 4) ค่าปฏิกิริยาดินที่วิเคราะห์โดยใช้อัตราส่วนระหว่างดินต่อน้ำ, ดินต่อสารละลายโพแทสเซียม 1 N และดินต่อสารละลายแคลเซียมคลอไรด์ 0.01 M พบว่ามีแนวโน้มของค่าปฏิกิริยาดินเป็นไปในทิศทางเดียวกัน คือ ลดลงตามความลึก โดยค่าปฏิกิริยาดินเมื่อวัดด้วยน้ำจะอยู่ในช่วงที่เป็นกรดแก่ถึงปานกลาง (pH 5.35-6.82) ถ้าใช้มาตรฐาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 7 แสดงลักษณะหน้าตัดดิน สภาพภูมิประเทศ, การใช้ที่ดิน และภาพวาดลักษณะหน้าตัดดินที่ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2 แสดงสัณฐานของดิน หน้าตัดดินที่ 1

Location : GPS N12° 57.32′

: E 101° 27.132′

Topographic map

Scale : 1:50,000

Sheet Name: Amphoe Ban Kai

Sheet No. : 5234 I

Coordinate : 659335

Slope : 10 % W/NW to E/SE

Land use : Para-rubber

Profile description

ชั้นดิน	ความลึก (ซม.)	สีดิน	เนื้อดิน	โครงสร้าง	การยึดตัว	ปฏิกิริยาดิน	ลักษณะอื่นๆ
Ap	0-10	10 YR 3/1	SL	Sbk	VF, SS/P	7.0	-
AB	10-30	10 YR 5/4	SCL	Sbk	VF, SS/NP	6.5	few weathered rock fragments
BA	30-50	10 YR 5/3	SL	Sbk	VF, SS/NP	5.5	few weathered rock fragments
BC	50+	10 YR 4/3	SL	Sbk	VF, SS/NP	5.0	common weathered rock fragments

หมายเหตุ

คำย่อชั้นเนื้อดิน	คำย่อโครงสร้างดิน	คำย่อการยึดตัว	
C = Clay	Ms = Massive	F = Firm	NP = Non Plastic
L = Loam	Sl = Structure less	S = Sticky	NS = Non Sticky
S = Sand	Sg =Single grain	Fri = Friable	SP = Slightly Plastic
LS = Loamy Sand	Sbk = Subangularblocky	Vf = Very Firm	SS = Slightly Sticky
SL = Loamy Sand		Vfri = Very Friable	VP = Very Plastic
SC = Sandy Clay			VS = Very Sticky
SCL = Sandy Clay Loam			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3 แสดงผลการวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพของดิน หน้าตัดดินที่ 1

Depth (cm.)	Horizon	Coarse fragment >2 mm. (% By Wt.)	Particle size distribution sand (%)	silt (%)	clay (%)		Textural Class (USDA SYSEM)
0-10	Ap	5.01	60.00	22.61	17.39		SL
10-30	AB	8.44	59.01	19.32	21.93		SCL
30-50	BA	16.89	58.03	19.04	22.93		SCL
50+	BC	20.60	59.01	16.68	24.31	G	SCL

หมายเหตุ

S = Sand C = Clay L = Loam

SL = Sandy Loam LS = Sandy Loam CL = Clay Loam

SCL = Sandy Clay loam G = Gravelly VG = Very Gravelly

ตารางที่ 4 แสดงผลการวิเคราะห์ทางเคมีของดิน หน้าตัดดินที่ 1

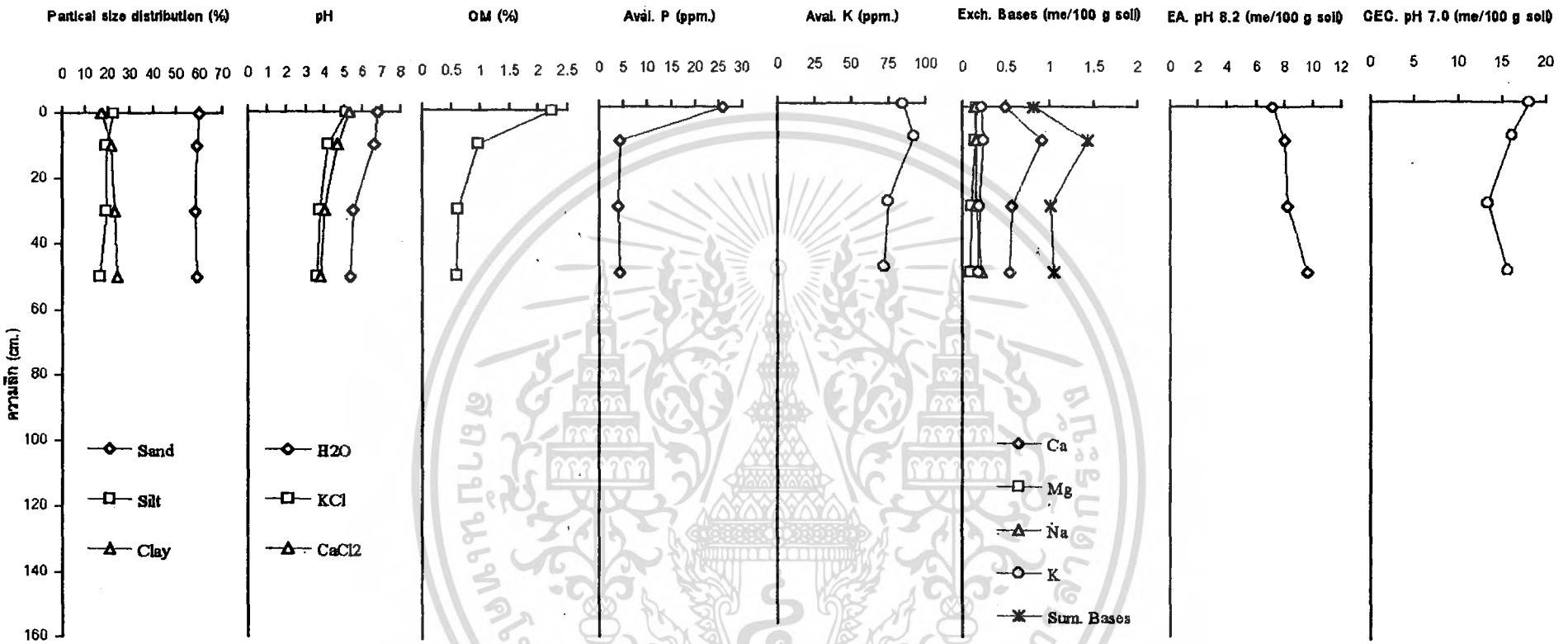
Depth (cm.)	Horizon	pH 1:1 H_2O	pH 1:1 KCl	pH 1:1 $CaCl_2$	OM (%)	Avai.P (ppm)	Avai.K (ppm)	Exchangeable Bases Ca (me/100 g soil)	Mg	Na	K	Sum Bases	Exch. Acidity	CEC(1)	CEC(2)	B.S. (1) (%)	B.S. (2) (%)
0-10	Ap	6.82	5.12	5.31	2.24	26.03	84.91	0.50	0.16	0.14	0.22	0.82	7.14	18.10	7.96	4.52	10.28
10-30	AB	6.64	4.19	4.63	0.96	4.27	91.99	0.91	0.14	0.15	0.24	1.44	8.03	16.10	9.47	8.94	15.19
30-50	BA	5.51	3.73	4.01	0.61	3.82	74.75	0.56	0.10	0.15	0.19	1.01	8.23	13.29	9.24	7.61	10.95
50+	BC	5.35	3.59	3.75	0.60	4.26	72.19	0.55	0.09	0.22	0.19	1.05	9.62	15.59	10.67	6.73	9.83

หมายเหตุ

$$B.S.(1) = \frac{\text{Sum Bases}}{\text{CEC pH 7.0}} \qquad B.S.(2) = \frac{\text{Sum Bases}}{\text{Sum Bases + BA}}$$

CEC (1) =CEC by NH_4OAc pH 7.0 CEC (2) = CEC by sum bases + BA pH 8.2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 8 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าวิเคราห์ทางกายภาพและค่าวิเคราะทางเคมีกับความลึกของดินบริเวณหน้าตัดดินที่ 1

FAO เป็นเกณฑ์ (FAO Project Staff, 1976) จะพบว่าหน้าตัดดินนี้มีปริมาณอินทรียวัตถุอยู่ในระดับต่ำมากถึงปานกลาง (ร้อยละ 0.60-2.24) โดยชั้นดิน Ap มีปริมาณอินทรียวัตถุมากที่สุด และมีแนวโน้มลดลงตามความลึก ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์มีความสัมพันธ์กับปริมาณอินทรียวัตถุ คือ มีปริมาณสูงในชั้นดินบน ส่วนชั้นดินล่างมีปริมาณต่ำ (26.03-3.82 ppm) ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ตลอดหน้าตัดดินอยู่ในระดับสูง (72.19-91.99 ppm) โดยมีปริมาณสูงสุดในชั้นดิน AB ปริมาณด่างรวมที่แลกเปลี่ยนได้มีแนวโน้มเป็นไปตามปริมาณของแคลเซียม ซึ่งแคลเซียมและแมกนีเซียมมีปริมาณอยู่ในระดับต่ำมากคือ 0.50-0.91 และ 0.09-0.16 me/100 g soil ตามลำดับ โซเดียมมีปริมาณในระดับต่ำ (0.14- 53.2 me/100 g soil) และโพแทสเซียมมีปริมาณอยู่ในระดับต่ำมากถึงต่ำ (0.02-0.24 me/100 g soil) ปริมาณกรดที่แลกเปลี่ยนได้อยู่ในระดับค่อนข้างสูง (7.14-9.62 me/100 g soil) ซึ่งมีปริมาณสูงสุดในชั้นดิน BC ค่าความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวกซึ่งวัดโดยใช้สารละลายแอมโมเนียมแอซีเตต 1 N pH 7.0 (CEC(1)) อยู่ในระดับปานกลางถึงค่อนข้างสูง (13.29-18.10 me/100 g soil) สำหรับค่าร้อยละการอิ่มตัวด้วยประจุบวกที่เป็นด่าง คำนวณโดยใช้อัตราส่วนระหว่างปริมาณด่างรวมที่แลกเปลี่ยนได้กับค่าความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก (%BS(1)) อยู่ในช่วงร้อยละ 4.52 ถึง 8.84 และมีค่ามากที่สุดในชั้นดิน AB

หน้าตัดดินที่ 2 (P2) (ภาพที่ 9)

อยู่บริเวณตอนกลางของความลาดชัน (mid slope) ซึ่งเป็นบริเวณที่เกิดการเปลี่ยนของความลาดชัน (slope break) มีความลาดชันร้อยละ 5 ลักษณะดินเป็นดินลึก พัฒนาการของหน้าตัดดินเป็น Ap-AB1-AB2-BA1-BA2-Bwr1-Bwr2-BCr1-BCr2-BCr3 วัตถุต้นกำเนิดเป็นตะกอนดาดเชิงเขาทับถมบนวัสดุตกค้าง ดินมีการระบายน้ำดี การซาบซึมน้ำและการไหลบ่าของน้ำรวดเร็ว เนื่องจากเป็นจุดเปลี่ยนของความลาดเท จึงมีโอกาสที่จะเกิดการทับถมของวัสดุที่เคลื่อนย้ายลงมาจากตอนบนของความลาดเท ทำให้บริเวณนี้มีหน้าตัดดินลึก สัณฐานของดินในสนาม เป็นดังนี้ **(ตารางที่ 5)**

ดินบน (0-30 ซม.) สีดินเป็นสีเทาเข้มและสีน้ำตาล ชั้น Ap มีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนทราย ชั้นดิน AB1 มีเนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย โครงสร้างดินเป็นแบบก้อนเหลี่ยมมุมมน ดินมีปฏิกิริยาดินเป็นกรดเล็กน้อยถึงปานกลาง (pH 6.5-7.0)

ดินล่าง (30-140 ซม.) มีสีเทาออกน้ำตาล สีน้ำตาลและสีน้ำตาลออกเหลือง เนื้อดินส่วนใหญ่เป็นดินร่วนปนทราย ยกเว้นชั้น BA2 ที่เป็นดินร่วนปนทราย พบชิ้นส่วนหินผุตั้งแต่ชั้น BCr1 จนถึงตอนล่างสุดของหน้าตัดดิน โดยมีขนาดและปริมาณเพิ่มขึ้นตามความลึกของหน้าตัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

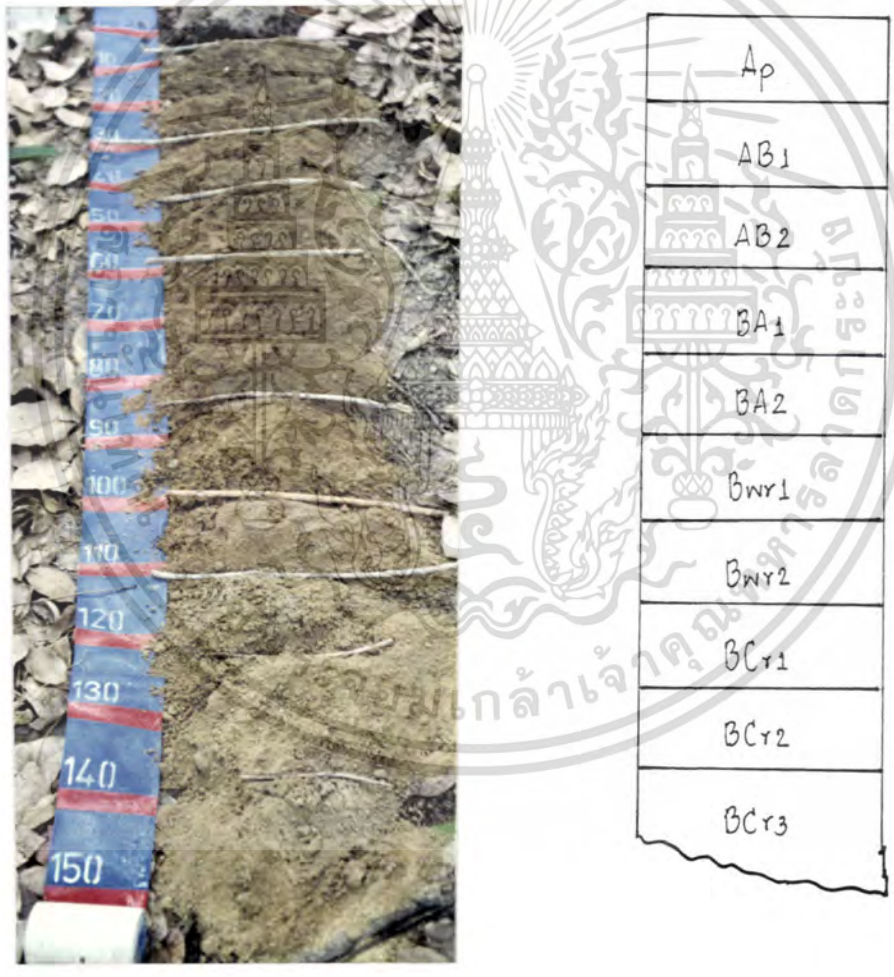
ดิน โครงสร้างของดินเป็นแบบก้อนเหลี่ยมมุมมน ปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดถึงกรดเล็กน้อย (pH 5.0-6.5)

ผลการวิเคราะห์ทางกายภาพ (ตารางที่ 6) แสดงให้เห็นอย่างชัดเจนว่า หน้าตัดดินเกิดจากการเคลื่อนย้ายลงมาทับถมกันของวัสดุจากตะกอนของความลาดชัน ดังจะเห็นได้จากลักษณะการแจกกระจายของขนาดอนุภาคดินที่ไม่สม่ำเสมอกันตลอดหน้าตัดดิน เช่น ในชั้นดินบน (0-10 ซม.) ประกอบด้วยอนุภาคขนาดทรายร้อยละ 63, อนุภาคขนาดทรายแป้งร้อยละ 21 และอนุภาคดินเหนียวร้อยละ 16 ในขณะที่ชั้น AB1 (10-30 ซม.) มีอนุภาคขนาดทราย, อนุภาคขนาดทรายแป้ง และอนุภาคดินเหนียวร้อยละ 57, 27 และ 22 ตามลำดับ ส่วนความลึกอื่น ๆ ที่บอกถึงลักษณะการทับถมหรือความไม่ต่อเนื่องที่เกิดขึ้น ได้แก่ความลึกระหว่าง 30-85, 85-110, 110-125, 125-140 และตั้งแต่ 140 ซม. ลงไป

เมื่อเปรียบเทียบกับหน้าตัดดินที่ 1 แล้วมีความเป็นไปได้ว่าลักษณะดินในหน้าตัดดินที่ 2 ตั้งแต่ที่ระดับความลึก 60 ซม. ลงไป เป็นส่วนหนึ่งของหน้าตัดดินที่ 1 ที่ระดับความลึก 30-50 ซม. ซึ่งดินตอนบนของหน้าตัดดินที่ 2 (0-60 ซม.) อาจเป็นตะกอนหรือดินจากที่อื่นมาทับถม ทำให้มีลักษณะแตกต่างจากหน้าตัดดินที่ 1

ผลการวิเคราะห์ทางเคมี (ตารางที่ 7) พบว่ามีปฏิกิริยาดินเป็นกลางในตอนของบนของหน้าตัด (0-30 ซม.) คือมี pH (น้ำ 1:1) เป็น 6.5-6.7 และค่าปฏิกิริยาดินมีแนวโน้มลดลงตามความลึก จนมีค่าต่ำสุดที่ระดับความลึก 110 ซม. ซึ่งมีปฏิกิริยาดินเป็นกรดแก่ (pH 5.44) หลังจากนั้นค่าปฏิกิริยาดินเพิ่มขึ้นเป็น 6 ที่ตอนล่างสุดของหน้าตัดดิน ส่วนค่าปฏิกิริยาดินที่วัดโดยใช้สารละลายโพแทสเซียมคลอไรด์ 0.1 N และสารละลายแคลเซียมคลอไรด์ 0.01 M มีแนวโน้มเป็นไปในลักษณะเดียวกัน ปริมาณอินทรียวัตถุอยู่ในระดับสูงปานกลางถึงต่ำมากโดยมีปริมาณมากที่สุดในดินชั้นบน (ร้อยละ 2.78) และมีแนวโน้มลดลงตามความลึกของหน้าตัดดิน และมีปริมาณร้อยละ 0.17 ที่ตอนล่างสุดของหน้าตัดดิน ลักษณะแจกกระจายของปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ตามความลึกของหน้าตัดดินมีแนวโน้มลดลงตามความลึก โดยเป็นไปในทิศทางเดียวกับปริมาณอินทรียวัตถุ คือ มีปริมาณสูงสุดที่ชั้นดินบน และมีค่าต่ำสุดที่ชั้นดินล่าง ยกเว้นในชั้นดิน Bwr1 ซึ่งมีปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์สูงถึง 7.17 ppm ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ตั้งแต่ชั้นดินบนลงไปจนถึงระดับความลึก 100 ซม. มีค่าใกล้เคียงกัน คือ ประมาณ 71.12-87.33 ppm มีค่าต่ำสุดอยู่ที่ชั้นดิน BA2 (65-80 ซม.) และจากระดับความลึก 100 ซม. ลงไปถึงตอนล่างของหน้าตัดดินก็มีค่าใกล้เคียงกันเช่นเดียวกัน คือ 57.54-66.58 ppm โดยมีค่าสูงสุดที่ชั้นดิน BCr2 (125-140 ซม.)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 9 แสดงลักษณะหน้าตัดดิน สภาพภูมิประเทศ, การใช้ที่ดิน และภาพวาดลักษณะหน้าตัดดินที่ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5 แสดงสัณฐานของดิน หน้าตัดดินที่ 2

Location : GPS N 12° 57.329′

: E101° 27.312′

Topographic map

Scale : 1:50,000

Sheet Name : Amphoe Ban Kai

Sheet No. : 5234 I

Coordinate : 661334

Slope : 5% W/NW to E/SE

Land use : Para-rubber

Profile description

ชั้นดิน	ความลึก (ซม.)	สีดิน	เนื้อดิน	โครงสร้าง	การยึดตัว	ปฏิกิริยาดิน	ลักษณะอื่นๆ
Ap	0-10	10 YR 3/1	SL	Sbk	VF, SS/NP	7.0	-
AB1	10-30	10 YR 5/3	SCL	Sbk to Sl	Fri, S/NP	6.5	-
AB2	30-45	10 YR 4/3	SL	Sbk to Sl	VF, SS/SP	6.5	-
BA1	45-60	10 YR 5/3	SL	Sbk to Sl	VF, NS/NP	6.5	-
BA2	60-85	10 YR 5/3	SCL	Sbk to Sl	L, NS/SP	5.5	-
Bwr1	85-100	10 YR 5/4	SL	Sbk to Sl	VF, SS/NP	5.0	few weathered rock fragments
Bwr2	100-110	10 YR 6/4	SL	Sbk to Sl	VF, SS/NP	5.5	common weathered rock fragments
BCr1	110-125	10 YR 6/4	SL	Sbk to Sl	VF, SS/NP	5.5	common weathered rock fragments
BCr2	125-140	10 YR 5/4	SL	Sbk to Sl	VF, SS/NP	6.5	weathered rock fragments
BCr3	140+	10 YR 6/4	SL	Sbk to Sl	VF, S/NP	6.5	Weathered rock fragments

หมายเหตุ ดูคำอธิบายคำย่อที่ท้ายตารางในหน้า 26

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6 แสดงผลการวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพของดิน หน้าตัดดินที่ 2

Depth (cm.)	Horizon	Coarse fragment >2 mm. (% By Wt.)	Particle size distribution (% sand	silt	clay)		Textural Class (USDA SYSEM)
0-10	Ap	5.60	63.12	20.74	16.14		SL
10-30	AB1	8.07	57.12	20.55	22.33		SCL
30-45	AB2	6.84	65.75	16.83	17.42		SL
45-60	BA1	9.73	63.43	18.41	18.16		SL
60-85	BA2	11.73	58.68	19.14	22.18		SCL
85-100	Bwr1	13.86	66.59	16.97	16.44		SL
100-110	Bwr2	18.85	69.72	15.84	14.44		SL
110-125	BCr1	28.80	60.80	23.29	15.19	G	SL
125-140	BCr2	28.58	70.94	19.42	9.64	G	SL
140+	BCr3	17.01	83.82	10.15	6.03		LS

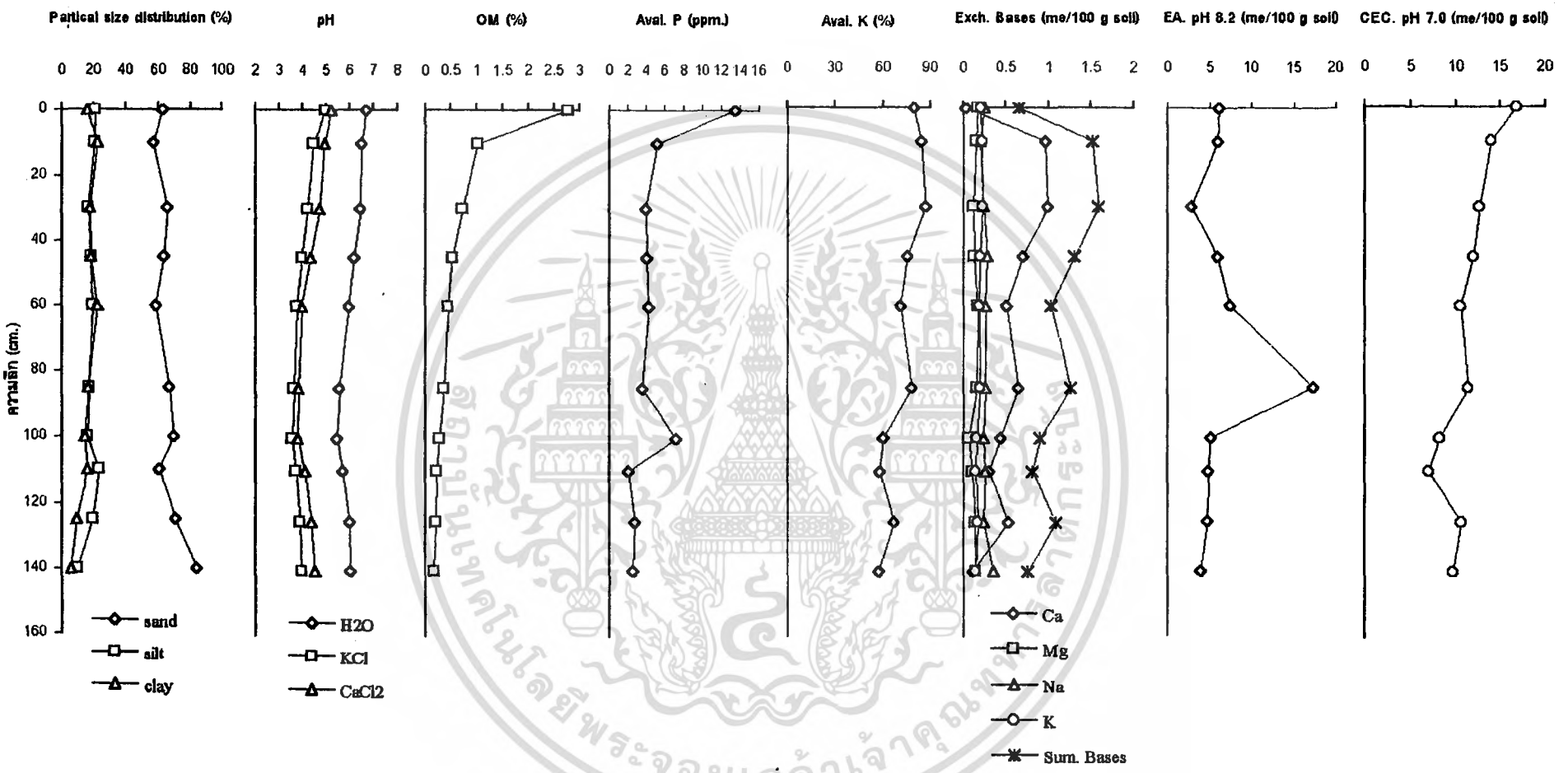
หมายเหตุ ดูคำอธิบายคำย่อในหน้า 27

ตารางที่ 7 แสดงผลการวิเคราะห์ทางเคมีของดิน หน้าตัดดินที่ 2

Depth (cm.)	Horizon	pH 1:1 H_2O	pH 1:1 KCl	pH 1:1 $CaCl_2$	OM (%)	Avai.P (ppm)	Avai.K (ppm)	Exchangeable Bases Ca (me/100 g soil)	Mg	Na	K	Sum Bases	Exch. Acidity	CEC(1)	CEC(2)	B.S. (1) (%)	B.S. (2) (%)
0-10	Ap	6.70	4.95	5.23	2.78	13.54	79.89	0.03	0.16	0.25	0.21	0.66	6.71	16.83	7.37	3.91	8.92
10-30	AB1	6.49	4.43	4.93	1.02	5.09	84.22	0.97	0.14	0.20	0.22	1.52	5.97	13.98	7.49	10.89	20.31
30-45	AB2	6.45	4.22	4.72	0.72	4.01	87.33	1.00	0.12	0.25	0.23	1.59	2.81	12.73	4.40	12.48	36.12
45-60	BA1	6.19	3.97	4.34	0.53	4.07	75.48	0.71	0.13	0.28	0.20	1.31	6.01	12.01	7.32	10.92	17.92
60-85	BA2	5.98	3.74	3.96	0.44	4.23	71.12	0.51	0.17	0.26	0.18	1.12	7.50	10.51	8.62	9.88	12.16
85-100	BWr1	5.57	3.63	3.82	0.35	3.61	78.54	0.65	0.16	0.26	0.20	1.26	7.35	11.45	8.61	11.04	6.79
100-110	BWr2	5.44	3.57	3.79	0.28	7.17	59.94	0.44	0.07	0.24	0.15	0.90	5.18	8.18	6.08	11.02	14.82
110-125	BCr1	5.69	3.71	4.10	0.23	2.61	58.14	0.30	0.10	0.26	0.15	0.81	4.81	7.02	5.62	11.59	14.46
125-140	BCr2	6.00	3.90	4.38	0.21	2.73	66.58	0.54	0.14	0.24	0.17	1.09	4.73	10.60	5.82	10.30	18.75
140+	BCr3	6.05	3.98	4.51	0.17	2.58	57.54	0.12	0.15	0.35	0.15	0.77	3.99	9.79	4.76	7.84	16.13

หมายเหตุ (1), (2) ดูคำอธิบายในหน้า 27

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 10 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าวิเคราะห์ทางกายภาพและค่าวิเคราะทางเคมีกับความลึกของดินบริเวณหน้าตัดดินที่ 2

ปริมาณแคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ถึงแม้ว่าจะมีลักษณะการแจกกระจายไม่สม่ำเสมอตลอดหน้าตัดดิน แต่ก็มีแนวโน้มที่จะลดลงตามความลึก ปริมาณแมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ก็มีการแจกกระจายที่ไม่สม่ำเสมอเช่นกัน โดยในช่วงความลึก 0-60 ซม. มีแนวโน้มลดลงตามความลึก (0.16-0.13 me/100 g soil) ส่วนที่ระดับความลึก 60-100 ซม. มีค่าค่อนข้างคงที่ (0.17-0.16 me/100 g soil) และตั้งแต่ที่ระดับความลึก 100 ซม. ลงไปนั้นค่าแมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามความลึก (0.07-0.15 me/100 g soil) ปริมาณโซเดียมที่แลกเปลี่ยนได้มีลักษณะค่อนข้างคงที่ตลอดหน้าตัดดิน คือ มีค่าประมาณ 0.24-0.28 me/100 g soil ยกเว้นที่ระดับความลึก 10-30 ซม. และที่ระดับความลึกต่ำกว่า 140 ซม.ซึ่งมีค่าต่ำที่สุด (0.20 me/100 g soil) และสูงที่สุด (0.35 me/100 g soil) ตามลำดับ ส่วนปริมาณของโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้เป็นไปในทิศทางเดียวกับโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ ผลรวมของประจุบวกที่เป็นด่างมีแนวโน้มไปในทิศทางเดียวกับปริมาณแคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ ปริมาณกรดที่แลกเปลี่ยนได้มีลักษณะไม่สม่ำเสมอตลอดหน้าตัดดิน มีปริมาณสูงสุดที่ชั้นดิน BA2 (7.50 me/100 g soil) ปริมาณความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก (CEC(1)) มีลักษณะการแจกกระจายที่ไม่สม่ำเสมอ แต่มีแนวโน้มลดลงตามความลึก คือ มีค่าต่ำสุดที่ระดับความลึก 110-125 ซม. และมีค่าเพิ่มขึ้นเป็น 10.60 และ 9.79 me/100 g soil ที่ระดับความลึก 125-140 ซม. และที่ระดับความลึกต่ำกว่า 140 ซม. ตามลำดับ ค่าร้อยละความอิ่มตัวด้วยประจุบวกที่เป็นด่าง (%BS(1)) มีแนวโน้มค่อนข้างคงที่ในช่วงความลึก 10-140 ซม. คือ มีค่าประมาณ 10-12 me/100 g soil ส่วนชั้นดินบนและชั้นดินล่างสุดนั้นมีค่าเป็น 3.91 และ 7.84 me/100 g soil ตามลำดับ

หน้าตัดดินที่ 3 (P3) (ภาพที่ 11)

อยู่บริเวณตอนล่างของบริเวณที่ลาดเชิงเขา มีความลาดชันร้อยละ 8.5 เป็นดินค่อนข้างลึก พัฒนาการของหน้าตัดดินเป็น Ap-AB-BA-BC1-BC2-BC3-BC4 วัตถุต้นกำเนิดเป็นตะกอนดาดเชิงเขาทับถมอยู่บนวัสดุตกค้าง ดินมีการระบายน้ำดีและมีการซาบซึมน้ำ การไหลบ่าของน้ำรวดเร็ว สัณฐานของดินในสนามเป็นดังนี้ **(ตารางที่ 8)**

ดินบน (0-20 cm.) มีสีน้ำตาลและน้ำตาลออกเหลือง เนื้อดินเป็นดินร่วนปนทราย มีโครงสร้างแบบเป็นก้อนค่อนข้างเหลี่ยม ปฏิกิริยาดิน เป็นกรดจัดถึงกรดแก่ (pH 5.0-5.5)

ดินล่าง (20-100 cm.) ดินมีสีน้ำตาล และน้ำตาลออกเหลือง ชั้นดิน BC4 (90-100 ซม.) มีสีพื้นเป็นสีเทาออกน้ำตาล มีจุดประเป็นสีเหลืองออกน้ำตาล เนื้อดินส่วนใหญ่เป็นดินร่วนปนทราย ยกเว้นชั้นดิน BC3 (75-90 ซม.) ซึ่งเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย พบเศษหินผุที่ระดับความลึกตั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แต่ 60 ซม. ลงไป โครงสร้างดินแบบเป็นก้อนค่อนข้างเหลี่ยมจนถึงไม่มีโครงสร้างเป็นเม็ดเดี่ยว ปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดถึงกรดแก่ (pH 4.5-5.5)

ผลการวิเคราะห์ทางกายภาพ (ตารางที่ 9) พบว่าเนื้อดินประกอบด้วยอนุภาคขนาดทรายเป็นลักษณะเด่น คือร้อยละ 56.740-72.34 ของค่าการแจกกระจายทั้งหมด โดยในชั้น Ap (0-10 ซม.) และชั้น BC1 (45-60 ซม.) มีปริมาณมากถึงร้อยละ 72.34 และ 71.24 ตามลำดับ อนุภาคขนาดทรายแป้งมีปริมาณอยู่ในช่วงร้อยละ 15.60-25.13 โดยมีปริมาณสูงสุดในชั้นดิน BC4 (90-100 ซม.) คือมีปริมาณร้อยละ 25.13 อนุภาคขนาดดินเหนียวมีปริมาณเพิ่มขึ้นตามความลึกของหน้าตัดดิน ตลอดหน้าตัดดินมีปริมาณอยู่ในช่วงร้อยละ 11.56-20.09 มีปริมาณสูงสุดในชั้นดิน BC3 (75-90 ซม.) คือมีปริมาณร้อยละ 20.09 ปริมาณชิ้นส่วนหยาบมีปริมาณมากในชั้นดินล่าง(20-100 ซม.) มีปริมาณอยู่ในช่วงร้อยละ 10.63-25.97

ผลการวิเคราะห์ทางเคมี (ตารางที่ 10) พบว่า ดินมีค่าปฏิกิริยาดินเมื่อวัดด้วยน้ำ เป็นกรดเป็นกรดจัดมาก และค่าปฏิกิริยาดินมีแนวโน้มคงที่ตลอดหน้าตัดดิน (pH ประมาณ 4.26-4.57) ส่วนค่าปฏิกิริยาดินเมื่อวัดด้วยสารละลายโพแทสเซียมคลอไรด์ ความเข้มข้น 0.1 N และแคลเซียมคลอไรด์ ความเข้มข้น 0.01 M ก็มีแนวโน้มไปในทิศทางเดียวกัน ปริมาณอินทรียวัตถุมีแนวโน้มลดลงตามความลึกของหน้าตัดดิน เมื่อพิจารณาจากการแจกกระจายของอินทรียวัตถุในหน้าตัดดิน จะทำให้แยกหน้าตัดดินออกเป็น 3 ส่วนใหญ่ ๆ คือ ตั้งแต่ผิวหน้าดินลงไปถึงที่ระดับความลึก 20 ซม. (ชั้นดินบน) มีปริมาณอินทรียวัตถุร้อยละ 1.78-1.14 ที่ระดับความลึก 20-75 ซม. มีปริมาณอินทรียวัตถุประมาณร้อยละ 0.6-0.7 และที่ตอนล่างของหน้าตัดดิน (75-100 ซม.) มีปริมาณอินทรียวัตถุต่ำที่สุด คือ ร้อยละ 0.2-0.3 การแจกกระจายของปริมาณของฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์แบ่งออกได้เป็น 2 ช่วง คือ ตั้งแต่ผิวหน้าดินลงไปถึงระดับความลึก 75 ซม. ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ลดลงตามความลึก โดยมีค่าเป็น 13.36 ppm ที่ผิวหน้าดิน และ 1.89 ppm ที่ระดับความลึก 60-75 ซม. ส่วนตอนล่างของหน้าตัดดิน (75-100 ซม.) นั้น ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์เพิ่มขึ้นตามความลึก จาก 2.67 ppm เป็น 3.25 ppmปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ในตอนบนของหน้าตัดดิน (0-10 ซม.) มีค่าสูงกว่าตอนล่างของหน้าตัดดิน คือ มีค่าเท่ากับ 83.80 ppm ส่วนการแจกกระจายของโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ในชั้นดินล่างนั้น มีแนวโน้มค่อนข้างเพิ่มขึ้น คือ มีค่า 46.60-57.75 ppm ที่ระดับความลึก 60-100 ซม. ส่วนลักษณะของปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ก็อธิบายได้ในลักษณะเดียวกัน ปริมาณแคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้มีค่าสูงสุดที่ชั้นดินบน (0-10 ซม.) คือ 0.47 me/100 g soil และมีค่าลดลงตามความลึกของหน้าตัดดิน จนมีค่าต่ำสุดที่ระดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 11 แสดงลักษณะหน้าตัดดิน สภาพภูมิประเทศ, การใช้ที่ดิน และภาพวาดลักษณะหน้าตัดดินที่ 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 8 แสดงสัณฐานของดิน หน้าตัดดินที่ 3

Location : GPS N 12° 57.329′

: E101° 27.132′

Topographic map

Scale : 1:50,000

Sheet Name : Amphoe Ban Kai

Sheet No. : 5324I

Coordinate : 662334

Slope : 8.5%

Land use : Para-rubber

Profile description

ชั้นดิน	ความลึก (ซม.)	สีดิน	เนื้อดิน	โครงสร้าง	การยึดตัว	ปฏิกิริยาดิน	ลักษณะอื่นๆ
Ap	0-10	7.5 YR 4/2	SL	Sbk	F,SS/NP	5.5	few weathered rock fragments
AB	10-20	10 YR 5/2	SL	Sbk	F,S/SP	5.0	few weathered rock fragments
BA	20-45	10 YR 6/4	SL	Sbk	F,S/SP	5.0	few weathered rock fragments
BC1	45-60	10 YR 5/3	SL	Sbk	F,SS/NP	4.5	few weathered rock fragments
BC2	60-75	10 YR 6/4	SL	Sbk to Sl	VF,SS/NP	4.5	few weathered rock fragments
BC3	75-90	10 YR 6/3	SCL	Sbk to Sl	VF,SS/SP	5.0	few weathered rock fragments
BC4	90-100	10 YR 6/2	SL	Sbk to Sl	VF,NS/NP	5.5	few weathered rock fragments

หมายเหตุ ดูคำอธิบายคำย่อที่ท้ายตารางในหน้า 26

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 9 แสดงผลการวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพของดิน หน้าตัดดินที่ 3

Depth (cm.)	Horizon	Coarse fragment >2 mm. (% By Wt.)	Particle size distribution sand (%)	silt (%)	clay (%)		Textural Class (USDA SYSEM)
0-10	Ap	8.28	72.34	16.10	11.56		SL
10-20	AB	6.95	65.94	17.99	16.07		SL
20-45	BA	10.63	64.36	17.22	18.42		SL
45-60	BC1	16.43	71.24	15.60	13.16		SL
60-75	BC2	25.17	63.47	17.15	19.38	G	SL
75-90	BC3	24.57	63.94	15.97	20.09	G	SCL
90-100+	BC4	25.97	56.40	25.13	18.47	G	SL

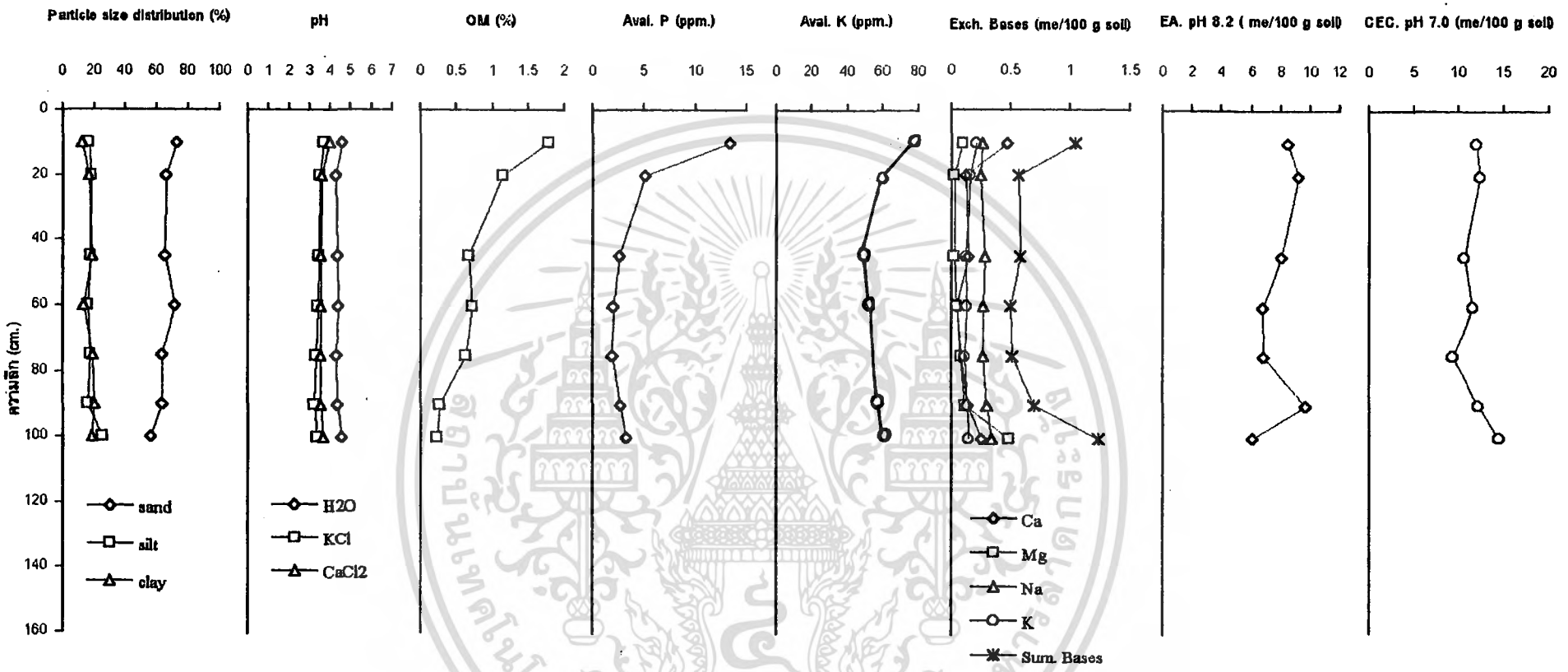
หมายเหตุ ดูคำอธิบายคำย่อในหน้า 27

ตารางที่ 10 แสดงผลการวิเคราะห์ทางเคมีของดิน หน้าตัดดินที่ 3

Depth (cm.)	Horizon	pH 1:1 H_2O	pH 1:1 KCl	pH 1:1 $CaCl_2$	OM (%)	Avai.P (ppm)	Avai.K (ppm)	Exchangeable Bases Ca	Mg	Na	K	Sum Bases	Exch. Acidity	CEC(1)	CEC(2)	B.S. (1)	B.S. (2)
								(me/100 g soil)								(%)	(%)
0-10	Ap	4.54	3.63	3.94	1.78	13.36	83.80	0.47	0.09	0.26	0.22	1.05	8.44	11.95	9.49	8.76	11.03
10-20	AB	4.26	3.47	3.57	1.14	5.03	62.85	0.13	0.02	0.25	0.16	0.57	9.17	12.36	9.74	4.59	5.83
20-45	BA	4.33	3.42	3.54	0.67	2.57	47.42	0.15	0.02	0.29	0.12	0.58	8.03	10.59	8.61	5.50	6.76
45-60	BC1	4.37	3.40	3.54	0.73	1.98	51.49	0.05	0.05	0.27	0.13	0.50	6.77	11.59	7.27	4.31	6.88
60-75	BC2	4.30	3.30	3.53	0.64	1.89	46.60	0.09	0.08	0.23	0.12	0.51	6.82	9.40	7.33	5.47	7.01
75-90	BC3	4.34	3.23	3.52	0.27	2.67	54.78	0.14	0.12	0.30	0.14	0.70	9.65	12.17	10.35	5.74	6.75
90-100+	BC4	4.57	3.33	3.65	0.24	3.25	57.75	0.26	0.49	0.34	0.15	1.24	6.01	14.59	7.25	8.49	17.09

หมายเหตุ (1), (2) ดูคำอธิบายในหน้า 27

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 12 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าวิเคราห์ทางกายภาพและค่าวิเคราะทางเคมีกับความลึกของดินบริเวณหน้าตัดดินที่ 3

ความลึก 60 ซม. หลังจากนั้นมีค่าเพิ่มขึ้นอีกครั้งหนึ่งจนถึงตอนล่างสุดของหน้าตัดดิน ลักษณะของปริมาณแมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ มีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้นตามความลึก โดยมีค่าสูงสุดเป็น 0.49 me/100 g soil ที่ตอนล่างสุดของหน้าตัดดิน (90-100 ซม.) ปริมาณโซเดียมที่แลกเปลี่ยนได้ มีการแจกกระจายที่ค่อนข้างคงที่ตลอดหน้าตัดดิน แต่ก็มีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้นในตอนล่างของหน้าตัดดิน (75-100 ซม.) จากผลรวมของประจุบวกที่เป็นด่างทำให้แบ่งหน้าตัดดินออกได้เป็น 5 ส่วนด้วยกัน คือ ที่ระดับความลึก 0-10, 10-45 , 45-75, 75-90, และ 90-100 ซม. โดยมีค่าวิเคราะห์เป็นดังนี้ 1.05, 0.57-0.58, 0.50, 0.70 และ 1.24 me/100 g soil ตามลำดับ ซึ่งแสดงว่าการแจกกระจายของปริมาณด่างรวมที่แลกเปลี่ยนได้ตามความลึกของหน้าตัดดินนั้น เป็นผลมาจากค่าของแคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้, แมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ และโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ ปริมาณเกรดที่แลกเปลี่ยนได้มีลักษณะการแจกกระจายไม่สม่ำเสมอเช่นเดียวกัน โดยมีค่าประมาณ 6.01-9.65 me/100 g soil การแจกกระจายของค่าร้อยละการอิ่มตัวของประจุบวกที่เป็นด่าง (%BS(1)) เป็นไปในทิศทางเดียวกันกับปริมาณด่างรวมที่แลกเปลี่ยนได้

หน้าตัดดินที่ 4 (P4) (ภาพที่ 13)

อยู่ในบริเวณที่ราบเชิงเขา มีความลาดชันประมาณร้อยละ 1 และอยู่ใกล้บริเวณทางน้ำไหล บริเวณผิวหน้าดินพบหินก้อนเหลี่ยมที่มีความกลมมนเพียงเล็กน้อย ขนาดเล็กถึงปานกลาง พัฒนาการของหน้าตัดดินเป็น Ap1-Ap2-AB1-AB2-BA-BW-Br1-Br2-Bcr1-Bcr2-Bcr3-Bcr4-Bcgr วัตถุต้นกำเนิดเป็นตะกอนน้ำพาท้องถิ่น (local alluvium) ทำให้มีชั้นดินมากเนื่องมาจากมีการทับถมของตะกอนเกือบตลอดเวลา และมีลักษณะความไม่ต่อเนื่องทางธรณีวิทยาเกิดขึ้น ซึ่งเป็นการบอกให้ทราบถึงลักษณะการตกตะกอนในช่วงเวลาที่แตกต่างกัน หรือมีความรุนแรงของพาหะธรณีที่ต่างกัน หรือทั้ง 2 อย่างประกอบกัน สัณฐานของดินในสนามเป็นดังนี้ **(ตารางที่ 11)**

ดินบน (0-7 ซม.) มีสีน้ำตาลอ่อน เนื้อดินเป็นดินทรายปนร่วนถึงดินทราย โครงสร้างของดินเป็นแบบก้อนเหลี่ยมมุมมน ปฏิกิริยาดินเป็นกรดเล็กน้อย (pH 6.5)

ดินล่าง (7-110 ซม.) ที่ระดับความลึก 7-13 ซม. ดินมีสีเทา พบจุดประสีน้ำตาลเข้ม เนื้อดินเป็นดินร่วน โครงสร้างดินเป็นแบบก้อนเหลี่ยมมุมมน มีปฏิกิริยาดินเป็นกรดแก่ (pH 5.5), ที่ระดับความลึก 13-30 ซม. ดินมีสีเทาออกน้ำตาลและสีเทาออกสีน้ำตาลอ่อน เนื้อดินเป็นดินทราย โครงสร้างของดินเป็นแบบก้อนเหลี่ยมมุมมนถึงไม่มีโครงสร้าง (เป็นเม็ดเดี่ยว) ปฏิกิริยาดินเป็นกรดแก่ (pH 5.5), ที่ระดับความลึก 30-40 ซม.ดินมีสีน้ำตาลออกเทา เนื้อดินเป็นดินทรายปนร่วน ดินไม่มีโครงสร้าง (เป็นเม็ดเดี่ยว) ปฏิกิริยาดินเป็นกรดแก่ (pH 5.0), ที่ระดับความลึก 40-62 ซม. สีดินเป็นสีน้ำตาลออกเทาและสีเทาออกสีน้ำตาลอ่อน เนื้อดินเป็นดินทราย ดินไม่มีโครงสร้าง (เป็นเม็ด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เดี่ยว) ปฏิกิริยาดินเป็นกรดแก่ถึงกรดเล็กน้อย (5.5-6.5), ที่ระดับความลึก 62-98 ซม. สีดินเป็นสีเทาออกน้ำตาลอ่อนและสีน้ำตาลอ่อน เนื้อดินเป็นทราย ไม่มีโครงสร้าง (เป็นเม็ดเดี่ยว) ค่าปฏิกิริยาดินเป็นกรดแก่ถึงกรดเล็กน้อย (pH 5.5-6.5) และที่ระดับความลึก 98-110 ซม. ดินมีสีเทาอ่อนและสีน้ำตาลออกเหลืองอ่อน เนื้อดินเป็นทราย ไม่มีโครงสร้าง (เป็นเม็ดเดี่ยว) ปฏิกิริยาดินเป็นกลาง (pH 7.0)

ผลการวิเคราะห์ทางกายภาพ (ตารางที่12) พบว่ามีการแจกกระจายของอนุภาคดินไม่สม่ำเสมอตลอดหน้าตัดดิน ซึ่งแสดงถึงลักษณะการตกตะกอนในเวลาที่แตกต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับสัณฐานของดินในสนาม ลักษณะการแจกกระจายของอนุภาคพบว่าอนุภาคขนาดทรายมีลักษณะเด่น ที่ระดับความลึก 0-7 , 13-30, 40-62 และ 98-100 ซม. มีปริมาณอนุภาคขนาดทรายใกล้เคียงกัน คือ ร้อยละ 85-86 ที่ระดับความลึก 7-13 และ30-40 ซม. มีปริมาณลดลงจากร้อยละ 86 เป็นร้อยละ 59 และร้อยละ 79 ตามลำดับ ส่วนที่ระดับความลึก 62-98 ซม. มีปริมาณเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 86 เป็นร้อยละ 90-93 อนุภาคขนาดทรายแป้ง และอนุภาคขนาดดินเหนียวมีลักษณะการแจกกระจายที่ไม่สม่ำเสมอ มีปริมาณสูงสุดที่ระดับความลึก 7-13 ซม. มีค่าร้อยละ 27.89 และ 13.16 ตามลำดับ

ผลการวิเคราะห์ทางเคมี (ตารางที่13) ในแต่ละค่าวิเคราะห์พบว่ามีการแจกกระจายที่ไม่สม่ำเสมอตลอดหน้าตัดดิน ซึ่งสอดคล้องกับลักษณะค่าวิเคราะห์ทางกายภาพ แสดงให้เห็นว่าวัตถุต้นกำเนิดของหน้าตัดดินนี้ มีความแตกต่างกันตลอดหน้าตัดดิน ทำให้ค่าที่วิเคราะห์ได้เป็นเช่นนี้ เช่น ปริมาณอินทรียวัตถุ ตั้งแต่ผิวหน้าดินไปจนถึงระดับความลึก 30 ซม. มีปริมาณอินทรียวัตถุลดลงตามความลึกของหน้าตัดดิน แต่ที่ระดับความลึก 30-40 ซม. มีปริมาณเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 0.57 ไปเป็นร้อยละ 1.08 และหลังจากความลึก 40 ซม. ไปแล้วมีปริมาณลดลงตามความลึกเช่นเดียวกัน หรือปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์มีความไม่สม่ำเสมอตลอดหน้าตัดดิน มีปริมาณอยู่ในช่วง 4.40-22.62 ppm โดยที่ระดับความลึก 0-7 ซม. มีปริมาณลดลงจาก 11.88 เป็น 9.65 ppm และที่ระดับความลึก 7-13 ซม. มีปริมาณเพิ่มขึ้นอย่างเห็นได้ชัด คือเพิ่มขึ้นจาก 9.65 ppm ไปเป็น 22.62 ppm ที่ระดับความลึกหลังจาก 13 ซม. ลงไปปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์มีลดลงและเพิ่มขึ้นตลอดหน้าตัดดิน ส่วนค่าวิเคราะห์อื่น ๆ ก็มีการแจกกระจายตามความลึกของหน้าตัดดินเป็นไปในลักษณะที่ไม่สม่ำเสมอเช่นเดียวกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 13 แสดงลักษณะหน้าตัดดิน สภาพภูมิประเทศ, การใช้ที่ดิน และภาพวาดลักษณะหน้าตัดดินที่ 4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 11 แสดงสัณฐานของดิน หน้าตัดดินที่ 4

Location : GPS N 12° 57.329′

: E101° 27.132′

Topographic map

Scale :1:50,000

Sheet Name : Amphoe Ban Kai

Sheet No. : 5324 I

Coordinate : 663333

Slope : 1% ,W/NW to E/SE

Land use : Para-rubber

Profile description

ชั้นดิน	ความลึก (ซม.)	สีดิน	เนื้อดิน	โครงสร้าง	การยึดตัว	ปฏิกิริยาดิน	ลักษณะอื่นๆ
Ap1	0-3	10 YR 6/3	LS	Sbk	VFri,NS/NP	6.5	
Ap2	3-7	10 YR 5/3	LS	Sbk	VFri,NS/NP	6.5	-
AB1	7-13	*10 YR 6/1 7.5 YR 5/8	SL	Sbk	F,SS/NP	5.5	-
AB2	13-20	10 YR 6/2	LS	Sbk	VFri,NS/NP	5.5	-
BA	20-30	10 YR 5/2	LS	Sl	VFri,NS/NP	5.5	-
Bw	30-40	10 YR 4/2	LS	Sl	VFri,NS/NP	5.0	-
Br1	40-52	10 YR 5/2	LS	Sl	VFri,NS/NP	5.5	-
Br2	52-62	10 YR 6/2	LS	Sl	VFri,NS/NP	6.5	-
Bcr1	62-75	10 YR 6/3	S	Sl	VFri,NS/NP	5.5	-
Bcr2	75-85	10 YR 6/2	S	Sl	VFri,NS/NP	5.5	-
Bcr3	85-98	10 YR 6/2	S	Sl	VFri,NS/NP	6.5	few gravels
Bcr4	98-110	10 YR 7/2	LS	Sl	VFri,NS/NP	7.0	common gravels
Bcr5	110+	10 YR 6/4	LS	Sl	VFri,NS/NP	7.0	common gravels

หมายเหตุ ดูคำอธิบายคำย่อที่ท้ายตารางในหน้า 26

***สีดิน : สีพื้น/สีจุดประ**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 12 แสดงผลการวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพของดิน หน้าตัดดินที่ 4

Depth (cm.)	Horizon	Coarse fragment >2 mm. (% By Wt.)	Particle size distribution (% sand)	(% silt)	(% clay)		Textural Class (USDA SYSEM)
0-3	Ap1	5.61	85.14	11.91	2.95		LS
3-7	Ap2	13.30	86.55	9.31	4.14		LS
7-13	AB1	5.87	58.95	27.89	13.16		SL
13-20	AB2	9.58	85.10	9.69	5.21		LS
20-30	BA	12.54	85.65	9.55	4.80		LS
30-40	Bw	8.92	79.42	13.80	7.50		LS
40-52	Br1	17.01	83.82	10.15	6.03		LS
52-62	Br2	19.21	85.90	11.80	2.30		LS
62-75	Bcr1	33.28	93.34	4.42	2.24		S
75-85	Bcr2	43.51	92.13	5.03	2.84	G	S
85-98	Bcr3	20.45	90.41	8.07	1.52	G	S
98-100	Bcr4	17.75	85.42	12.54	2.04		LS
100+	Bcr5	34.48	83.81	11.79	4.40	G	LS

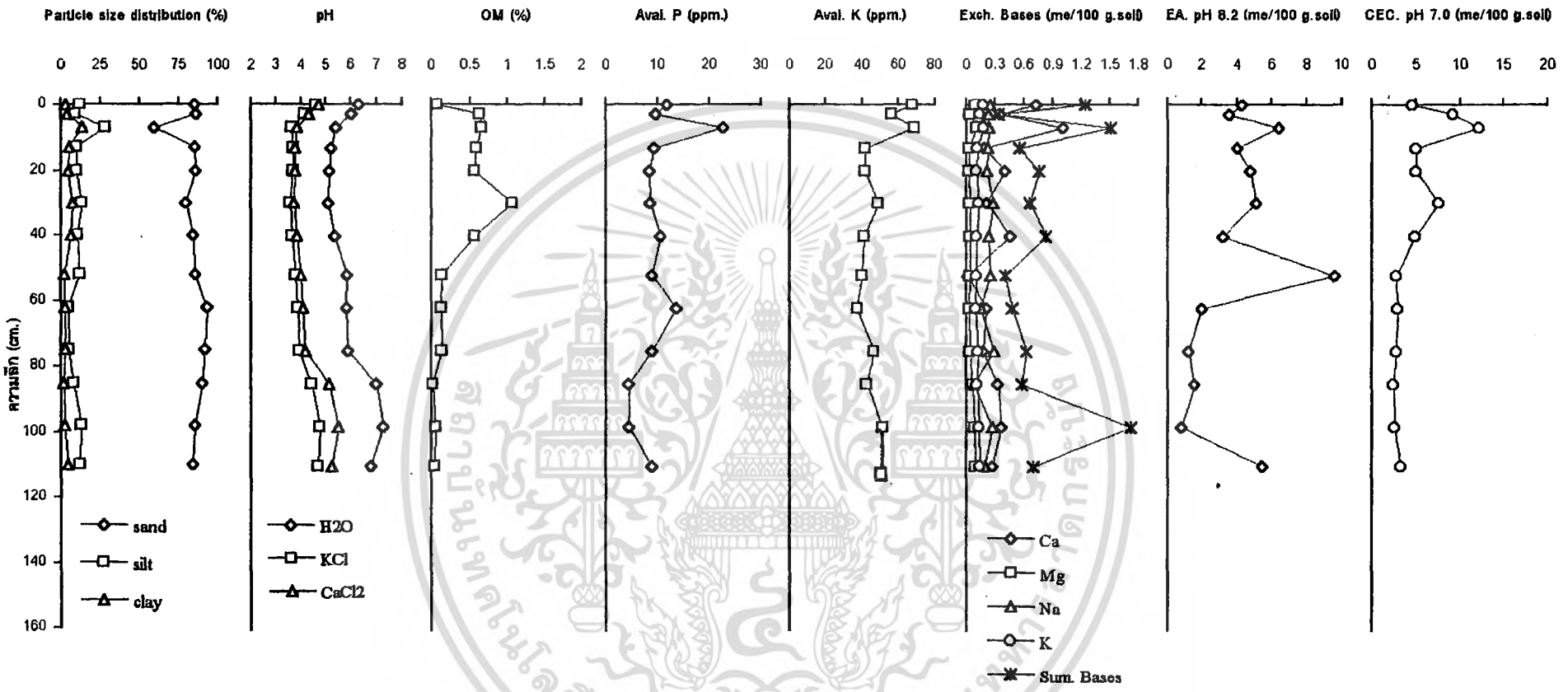
หมายเหตุ ดูคำอธิบายคำย่อในหน้า 27

ตารางที่ 13 แสดงผลการวิเคราะห์ทางเคมีของดิน หน้าตัดดินที่ 4

Depth (cm.)	Horizon	pH 1:1 H_2O	pH 1:1 KCl	pH 1:1 $CaCl_2$	OM (%)	Avai.P (ppm)	Avai.K (ppm)	Exchangeable Bases Ca (me/100 g soil)	Mg	Na	K	Sum Bases	Exch. Acidity	CEC(1)	CEC(2)	B.S. (1) (%)	B.S. (2) (%)
0-3	Ap1	6.30	4.61	4.73	0.71	11.88	67.80	0.73	0.09	0.25	0.17	1.25	4.29	4.65	5.54	26.81	22.52
3-7	Ap2	6.04	4.15	4.34	0.64	9.65	56.19	0.36	0.04	0.23	0.14	0.77	3.55	9.2	4.32	1.50	17.11
7-13	AB1	5.40	3.62	3.83	0.66	22.62	68.83	1.01	0.10	0.23	0.18	1.51	6.40	12.15	7.91	12.47	19.13
13-20	AB2	5.20	3.70	3.75	0.58	9.19	41.93	0.19	0.02	0.23	0.11	0.55	3.99	4.10	4.54	13.36	12.07
20-30	BA	5.13	3.68	3.77	0.57	8.36	41.70	0.40	0.03	0.22	0.11	0.75	4.78	5.00	5.53	15.02	13.59
30-40	Bw	5.11	3.59	3.72	1.08	8.50	48.98	0.22	0.04	0.28	0.13	0.66	5.14	7.69	5.80	8.57	11.35
40-52	Br1	5.37	3.67	3.83	0.57	10.50	41.39	0.46	0.03	0.23	0.11	0.83	3.20	4.91	4.03	16.97	20.66
52-62	Br2	5.83	3.80	4.01	0.14	8.92	40.08	0.02	0.04	0.26	0.10	0.41	9.57	2.80	10.38	14.73	4.14
62-75	Bcr1	5.82	3.87	4.08	0.13	13.51	37.43	0.20	0.03	0.15	0.10	0.48	1.99	2.89	2.47	16.50	19.35
75-85	Bcr2	5.88	3.95	4.20	0.14	8.95	46.50	0.17	0.04	0.29	0.12	0.62	1.21	2.79	1.83	22.30	33.99
85-98	Bcr3	7.00	4.43	5.15	0.03	4.45	42.82	0.32	0.07	0.08	0.11	0.58	1.56	2.49	2.14	23.16	27.01
98-110	Bcr4	7.25	4.75	5.49	0.06	4.40	51.39	0.37	0.08	0.27	0.13	1.73	0.80	2.64	2.53	65.40	68.37
110+	Bcr5	6.79	4.69	5.26	0.04	8.91	51.39	0.27	0.09	0.19	0.14	0.70	5.47	3.35	6.17	20.81	11.30

หมายเหตุ (1), (2) ดูคำอธิบายในหน้า 27

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 14 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าวิเคราห์ทางกายภาพและค่าวิเคราะทางเคมีกับความลึกของดินบริเวณหน้าตัดดินที่ 4

หน้าตัดดินที่ 5 (P5) (ภาพที่ 15)

อยู่บนสภาพภูมิประเทศแบบลูกคลื่นลอนลาด มีความลาดชันประมาณร้อยละ 2 เป็นดินลึกแต่มีพัฒนาการน้อย หน้าตัดดินเป็นแบบ Ap-BA1-BA1-BA2-BA3-BCc1-BCc2-BC1-BC2-BC3-BCcg1-BCcg2-BCcg3-BCcg4 วัตถุต้นกำเนิดเป็นตะกอนน้ำพา ดินมีการระบายน้ำและการซาบซึมน้ำดี มีการไหลบ่าของน้ำปานกลาง สัณฐานของดินในสนามเป็นดังนี้ **(ตารางที่ 14)**

ดินบน (0-18ซม.) เป็นดินทรายปนดินร่วน มีสีน้ำตาล โครงสร้างเป็นแบบก้อนเหลี่ยมมุมมน ปฏิกิริยาดินเป็นกรดเล็กน้อยถึงกรดแก่ (pH 6.5-5.5)

ดินล่างที่ระดับความลึก 18-98 ซม. มีสีน้ำตาลออกสีเหลืองอ่อนตลอดช่วงความลึก เนื้อดินเป็นดินร่วนปนทรายและดินทรายปนดินร่วน โครงสร้างของดินส่วนใหญ่เป็นแบบก้อนเหลี่ยมมุมมน มีปฏิกิริยาดินเป็นกรดแก่ถึงกรดเล็กน้อย (pH 5.5-5.6) ที่ระดับความลึก 98-129 ซม. ดินมีสีน้ำตาลอ่อนมาก พบจุดประสีเหลืองและสีเหลืองอมน้ำตาล ที่ระดับความลึก 109-129 ซม. เนื้อดินเป็นดินทรายปนดินร่วน และดินร่วนปนทราย มีลักษณะโครงสร้างแบบก้อนเหลี่ยมมุมมนถึงไม่มีโครงสร้าง (แบบเม็ดเดี่ยว) ปฏิกิริยาดินเป็นกรดแก่ถึงกรดเล็กน้อย (pH 6.5-5.5) ที่ระดับความลึก 129 ซม. จนถึงตอนล่างสุดของหน้าตัดดิน เป็นดินร่วนปนทราย สีเทาอ่อน พบจุดประสีเหลืองและสีเหลืองออกน้ำตาลตลอดช่วงความลึก พบสารก้อนกลมของเหล็กและแมงกานีสออกไซด์ ในปริมาณเพียงเล็กน้อย โครงสร้างของดินส่วนใหญ่เป็นแบบก้อนเหลี่ยมมุมมน ตลอดหน้าตัดดินพบชิ้นส่วนหยาบที่มีขนาดอนุภาคจัดเป็นก้อนกรวดในปริมาณที่เพิ่มขึ้นตามความลึก

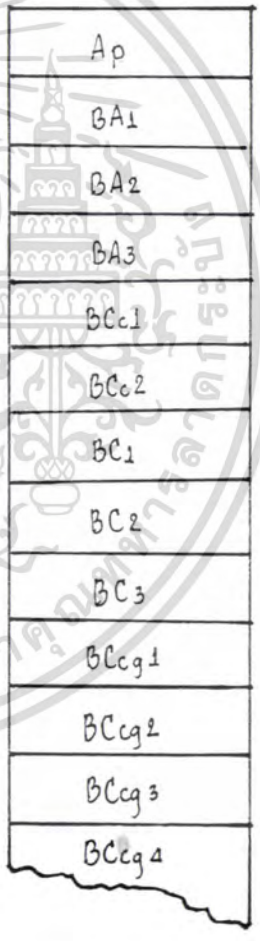
ผลการวิเคราะห์ทางกายภาพ (ตารางที่ 15) พบว่าหน้าตัดดินนี้มีอนุภาคขนาดทรายเป็นลักษณะเด่น ถึงแม้ว่าลักษณะการแจกกระจายของอนุภาคมีแนวโน้มลดลงตามความลึกของหน้าตัดดินก็ตาม จากปริมาณของอนุภาคขนาดทรายทำให้แบ่งหน้าตัดดินออกได้เป็น 2 ช่วง คือ จากผิวหน้าดินลงไปจนถึงระดับความลึก 129 ซม. และตั้งแต่ระดับความลึก 129 ซม. จนถึงตอนล่างสุดของหน้าตัดดิน โดยในช่วงแรกปริมาณอนุภาคขนาดทรายลดลงจากร้อยละ 87.6 เป็นร้อยละ 74.39 ที่ตอนล่างของระดับความลึกนี้ ในขณะที่ระดับความลึก 129-156 ซม. นั้น อนุภาคขนาดทรายลดลงจากร้อยละ 79.18 เป็นร้อยละ 72.83 ที่ตอนล่างสุดของหน้าตัดดิน จะสังเกตเห็นว่าอนุภาคขนาดดินเหนียว มีลักษณะการแจกกระจายตลอดหน้าตัดดินเป็นไปในทิศทางที่ตรงกันข้ามกับลักษณะการแจกกระจายของอนุภาคขนาดทราย

ผลการวิเคราะห์ทางเคมี (ตารางที่ 16) พบว่าลักษณะการแจกกระจายของค่าวิเคราะห์ต่าง ๆ มีแนวโน้มที่จะเป็นไปในทิศทางเดียวกันกับค่าการแจกกระจายของขนาดอนุภาคดิน คือทำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ให้แบ่งหน้าตัดดินออกได้เป็น 2 ช่วงใหญ่ ๆ (0-129 ซม. และ 129-156 ซม.) ดินมีค่าปฏิกิริยาดิน เมื่อวัดด้วยน้ำ เป็นกรดเล็กน้อย (pH 6.16) ที่ชั้นดินบน (0-10 ซม.) เป็นกรดแก่ (pH 5.56-5.23) ที่ระดับความลึก 10-118 ซม. เป็นกรดจัด (pH 4.82-4.85) ที่ระดับความลึก 118-129 ซม. และเป็นกรดแก่อีกครั้งที่ตอนล่างสุดของหน้าตัดดิน (pH 5.43-5.08) ปริมาณอินทรียวัตถุมีค่าสูงสุดที่ผิวหน้าดิน(ร้อยละ 0.38) และมีแนวโน้มลดลงตามความลึกจนถึงชั้นดิน BCc2 หลังจากนั้นมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามความลึก จนถึงตอนล่างสุดของหน้าตัดดิน ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ มีค่าสูงที่ระดับความลึก 0-18 ซม. (4.10-4.67 ppm) ส่วนระดับความลึกอื่น ๆ นั้น มีแนวโน้มของการแจกกระจายไปในทิศทางที่ค่อนข้างคงที่ คือ มีค่าอยู่ระหว่าง 2.33-2.83 ppm ลักษณะการแจกกระจายของโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ มีค่าสูงที่ระดับความลึก 10-18 ซม. (49.58 ppm) หลังจากนั้นมีแนวโน้มลดลงตามความลึกของหน้าตัดดิน (15.97-8.78 ppm) ปริมาณแคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้มีค่าสูงสุดที่ชั้นดินบน คือ 0.19 me/100 g soil ส่วนในชั้นดินล่างนั้นมีการแจกกระจายตลอดหน้าตัดดินเป็นไปในลักษณะมีค่อนข้างสม่ำเสมอ คือ มีค่าอยู่ระหว่าง 0.03-0.08 me/100 g soil ลักษณะการแจกกระจายของประจุบวกที่แลกเปลี่ยนได้ชนิดอื่น ๆ ก็มีแนวโน้มไปในทิศทางเดียวกันกับแคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ ทำให้ผลรวมของประจุบวกที่เป็นด่างมีการแจกกระจายในลักษณะเช่นเดียวกัน คือ มีค่าสูงสุดในชั้นดินบน (0.63 me/100 g soil) ส่วนในดินล่างนั้นมีลักษณะที่ค่อนข้างคงที่ตลอดความลึกของหน้าตัดดิน มีค่าประมาณ 0.3-0.4 me/100 g soil ลักษณะการแจกกระจายที่ไม่สม่ำเสมอของกรดที่แลกเปลี่ยนได้ อาจจะบอกให้ทราบถึงความแตกต่างของชนิดของวัตถุต้นกำเนิดดินที่มาตกตะกอน หรือมีกระบวนการอื่น ๆ เข้ามาเกี่ยวข้องกับการสร้างตัวของดิน ที่ระดับความลึก 0-18 ซม. มีปริมาณกรดที่แลกเปลี่ยนได้ประมาณ 1.3 me/100 g soil ระหว่างความลึก 18-88 ซม. ปริมาณกรดที่แลกเปลี่ยนได้มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามความลึก (0.88-2.91 me/100 g soil) ส่วนที่ระดับความลึก 88-129 ซม. และ 129-156 ซม. ลักษณะการแจกกระจายของปริมาณกรดที่แลกเปลี่ยนได้ก็มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเช่นกัน คือ จาก 0.90เป็น 1.29 me/100 g soil และ 1.33 เป็น 5.88 me/100 g soil ตามลำดับ การแจกกระจายของค่าความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก (CEC(1)) มีลักษณะที่ค่อนข้างจะไม่สม่ำเสมอตลอดหน้าตัดดิน โดยมีค่าต่ำสุดที่ชั้น Ap (2.90 me/100 g soil) และที่ระดับความลึกระหว่าง 10-129 ซม. นั้นมีค่าค่อนข้างใกล้เคียงกัน คือ ประมาณ 4.14-6.61 me/100 g soil ในขณะที่ตั้งแต่ความลึก 129 ซม. ลงไปจนถึงตอนล่างสุดของหน้าตัดดินนั้นปริมาณค่าความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวกมีปริมาณมากกว่าตอนบนของหน้าตัดดินอย่างเห็นได้ชัด ปริมาณร้อยละการอิ่มตัวด้วยประจุบวกที่เป็นด่าง (%BS(1)) ก็เช่นเดียวกัน คือมีค่าสูงในตอนบนของหน้าตัดดิน (0-50 ซม.) มีค่าประมาณร้อยละ 10 ถึง 11 สูงสุดในชั้น Ap, ที่ระดับความลึก 50-129 ซม. การแจกกระจายของค่าร้อยละการอิ่มตัวด้วยประจุบวกที่เป็นด่างมีแนวโน้มค่อนข้างคง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 15 แสดงลักษณะหน้าตัดดิน สภาพภูมิประเทศ, การใช้ที่ดิน และภาพวาดลักษณะหน้าตัดดินที่ 5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 14 แสดงสัณฐานของดิน หน้าตัดดินที่ 5

Location : -

Topographic map

Scale : 1:50,000

Sheet Name : Amphoe Ban Kai

Sheet No. : 5324 I

Coordinate : 674329

Slope : 2% S to W

Land use : Para-rubber

Profile description

ชั้นดิน	ความลึก (ซม.)	สีดิน	เนื้อดิน	โครงสร้าง	การยึดตัว	ปฏิกิริยาดิน	ลักษณะอื่นๆ
Ap	0-10	7.5 YR 6/3	LS	Sbk	VFri,NS/NP	6.5	-
BA1	10-18	10 YR 6/3	LS	Sbk	VFri,SS/NP	5.5	-
BA2	18-40	10 YR 6/4	LS	Sbk	VFri,SS/SP	5.5	-
BA3	40-50	10 YR 7/4	SL	Sbk	VFri,SS/SP	6.0	-
BCc1	50-70	10 YR 6/4	LS	Sbk	VFri,SS/NP	5.5	-
BCc2	70-88	10 YR 7/4	SL	Sbk	VFri,SS/NP	6.0	-
BC1	88-98	10 YR 7/4	LS	Sbk to Sl	VFri,NS/SP	6.5	-
BC2	98-109	10 YR 7/3	LS	Sbk to Sl	VFri,SS/SP	5.5	-
BC3	109-118	*10 YR 7/3 10 YR 7/8	LS	Sbk to Sl	VFri,SS/SP	5.5	-
BCcg1	118-129	*10 YR 7/3 10 YR 6/8	SL	Sbk to Sl	VFri,SS/SP	6.5	-
BCcg2	129-139	*10 YR 7/2 10 YR 7/8	SL	Sbk to Sl	VFri,SS/SP	5.5	few iron-manganese oxide concretions
BCcg3	139-150	*10 YR 7/1 10 YR 6/8	SL	Sbk to Sl	VFri,SS/SP	5.5	few iron-manganese oxide concretions
BCcg4	150-156+	*10 YR 7/3 7.5 YR 7/8	SL	Sbk	VFri,SS/SP	5.5	few iron-manganese oxide concretions

หมายเหตุ ดูคำอธิบายคำย่อที่ท้ายตารางในหน้า 26

***สีดิน : สีพื้น/สีจุดประ**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 15 แสดงผลการวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพของดิน หน้าตัดดินที่ 5

Depth (cm.)	Horizon	Coarse fragment >2 mm. (% By Wt.)	Particle size distribution (% sand)	(% silt)	(% clay)	Textural Class (USDA SYSEM)
0-10	Ap	1.83	87.60	10.43	1.97	LS
10-18	BA1	2.07	83.56	13.38	3.06	LS
18-40	BA2	2.52	80.54	16.22	3.24	LS
40-50	BA3	2.87	77.31	17.39	5.30	SL
50-70	BCc1	3.77	78.79	16.41	4.80	LS
70-88	BCc2	4.46	76.21	18.37	5.42	SL
88-98	BC1	4.96	77.51	17.60	4.89	LS
98-109	BC2	6.38	78.52	16.39	5.09	LS
109-118	BC3	7.21	77.10	17.87	5.03	LS
118-129	BCcg1	8.14	74.39	14.86	10.75	SL
129-139	BCcg2	10.25	79.18	13.20	7.62	SL
139-150	BCcg3	17.85	75.33	15.79	8.88	SL
150-156+	BCcg4	14.13	72.83	17.68	9.49	SL

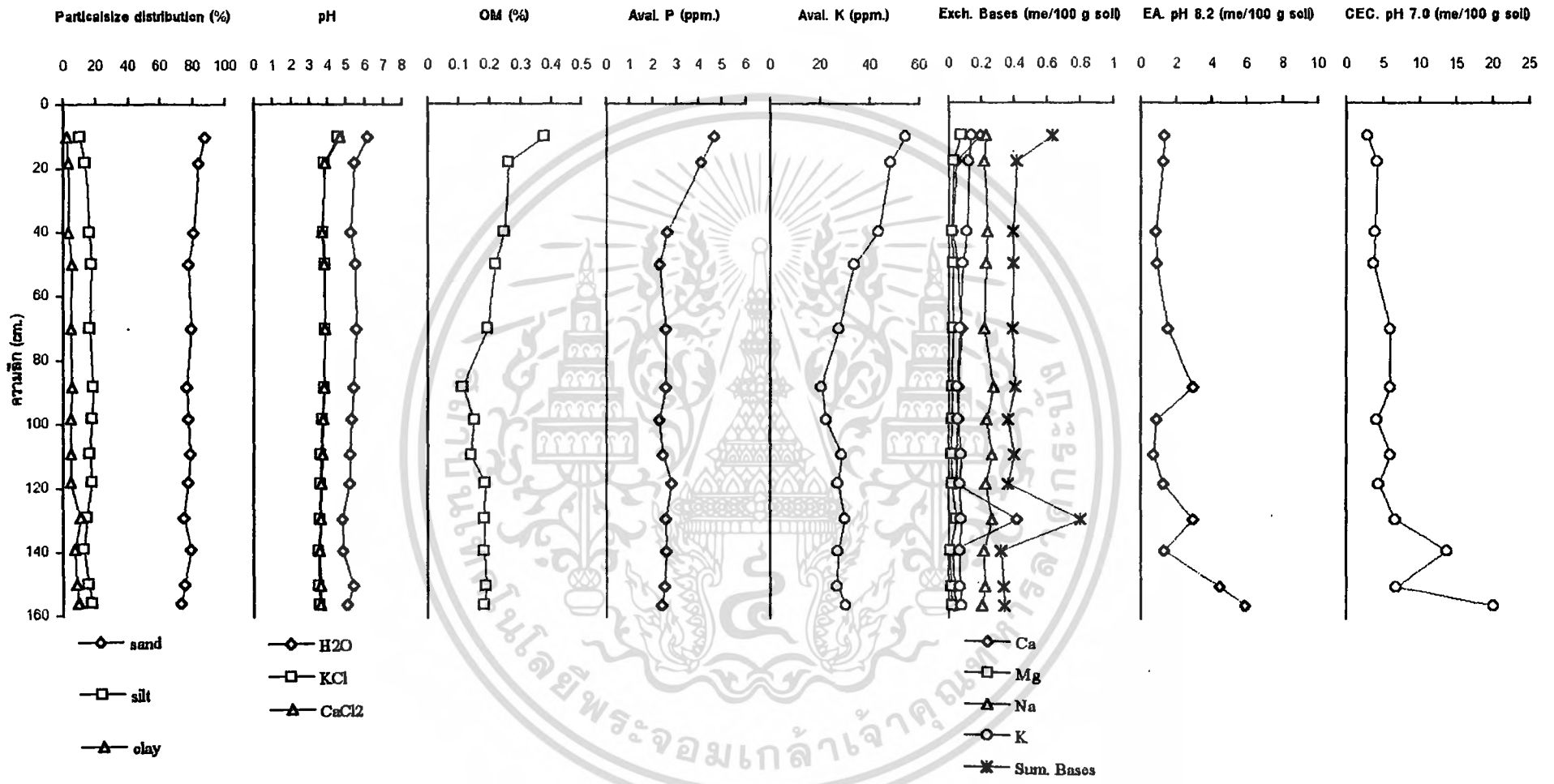
หมายเหตุ ดูคำอธิบายคำย่อในหน้า 27

ตารางที่ 16 แสดงผลการวิเคราะห์ทางเคมีของดิน หน้าตัดดินที่ 5

Depth (cm.)	Horizon	pH 1:1 H_2O	pH 1:1 KCl	pH 1:1 $CaCl_2$	OM (%)	Avai.P (ppm)	Avai.K (ppm)	Exchangeable Bases Ca (me/100 g soil)	Mg	Na	K	Sum Bases	Exch. Acidity	CEC(1)	CEC(2)	B.S. (1) (%)	B.S. (2) (%)
0-10	Ap	6.16	4.56	4.64	0.38	4.67	54.33	0.19	0.08	0.22	0.14	0.63	1.33	2.90	1.96	21.84	32.14
10-18	BA1	5.47	3.8	3.88	0.26	4.10	48.27	0.05	0.03	0.22	0.12	0.42	1.29	4.14	1.71	10.11	24.55
18-40	BA2	5.29	3.76	3.71	0.25	2.66	43.35	0.03	0.02	0.24	0.11	0.37	0.85	3.91	1.22	10.12	30.33
40-50	BA3	5.49	3.84	3.83	0.22	2.33	33.55	0.05	0.03	0.23	0.09	0.40	0.90	3.65	1.30	10.85	30.51
50-70	BCc1	5.56	3.86	3.88	0.19	2.58	27.27	0.08	0.03	0.21	0.07	0.39	1.50	5.90	1.89	6.61	20.59
70-88	BCc2	5.39	3.79	3.8	0.11	2.58	20.39	0.06	0.02	0.27	0.05	0.41	2.91	5.96	3.32	6.85	12.30
88-98	BC1	5.32	3.74	3.77	0.15	2.33	22.48	0.06	0.02	0.23	0.06	0.37	0.90	4.16	1.27	8.78	28.98
98-109	BC2	5.23	3.64	3.7	0.14	2.48	28.47	0.05	0.02	0.26	0.07	0.40	0.70	6.01	1.10	6.69	36.46
109-118	BC3	5.20	3.61	3.67	0.18	2.83	26.98	0.05	0.02	0.22	0.07	0.36	1.29	4.36	1.65	8.29	21.86
118-129	BCcg1	4.82	3.57	3.64	0.18	2.58	29.94	0.04	0.05	0.26	0.08	0.80	2.90	6.61	3.70	12.16	21.69
129-139	BCcg2	4.85	3.54	3.58	0.18	2.61	26.87	0.03	0.01	0.21	0.07	0.32	1.30	13.69	1.62	2.35	19.76
139-150	BCcg3	5.43	3.53	3.6	0.19	2.53	26.66	0.04	0.02	0.22	0.07	0.34	4.45	6.81	4.79	4.97	7.07
150-156+	BCcg4	5.08	3.57	3.62	0.18	2.43	30.29	0.04	0.02	0.20	0.08	0.34	5.88	20.17	6.17	1.71	5.53

หมายเหตุ (1), (2) ดูคำอธิบายในหน้า 27

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 16 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าวิเคราห์ทางกายภาพและค่าวิเคราะทางเคมีกับความลึกของดินบริเวณหน้าตัดดินที่ 5

ที่ (ร้อยละ 7-9) ส่วนในตอนล่างสุดของหน้าตัดดินมีค่าร้อยละการอิ่มตัวด้วยประจุบวกที่เป็นด่างต่ำที่สุด (ประมาณร้อยละ 2-5)

หน้าตัดดินที่ 6 (P6) (ภาพที่ 17)

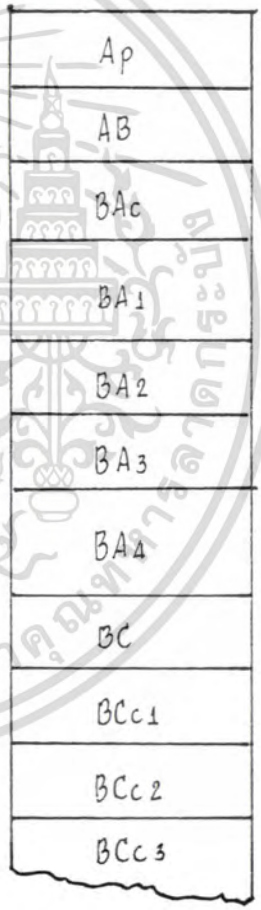
อยู่บนสภาพภูมิประเทศที่เป็นลูกคลื่นลอนลาด มีความลาดชันร้อยละ 2 พัฒนาการของหน้าตัดดินเป็น Ap-AB-BAc-BA1-BA2-BA3-BA4-BC-BCc1-BCc2-BCc3 วัตถุต้นกำเนิดของดินเป็นตะกอนที่มาทับถมกัน ดินมีการระบายน้ำและการซาบซึมน้ำดี มีการไหลบ่าของน้ำปานกลาง สัณฐานของดินในสนามเป็นดังนี้ **(ตารางที่ 17)**

ดินบน (0-20 cm.) มีสีดินเป็นสีน้ำตาล เนื้อดินเป็นดินทรายปนดินร่วน โครงสร้างดินเป็นแบบก้อนเหลี่ยมมุมมน ปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดถึงกรดแก่ (pH 5.0-5.5)

ดินล่าง (20-152 cm.) ที่ระดับความลึก 20-62 ซม. ดินมีสีน้ำตาลและสีน้ำตาลออกเหลือง เนื้อดินเป็นดินทรายปนร่วน โครงสร้างดินส่วนใหญ่เป็นแบบก้อนเหลี่ยมมุมมน ค่าปฏิกิริยาดินเป็นกรดแก่ถึงเป็นกรดปานกลาง (pH 5.5-6.0) ที่ระดับความลึก 62-102 ซม. ดินมีสีน้ำตาลออกเหลืองกับสีน้ำตาลออกเหลืองอ่อน เนื้อดินเป็นดินทรายปนร่วน มีโครงสร้างแบบก้อนเหลี่ยมมุมมนถึงไม่มีโครงสร้าง (เป็นเม็ดเดี่ยว) ปฏิกิริยาดินเป็นกรดแก่ถึงกรดปานกลาง (pH 5.5-6.0) และที่ระดับความลึก 102-152 ซม. เป็นดินทรายปนดินร่วน สีน้ำตาลออกเหลือง พบจุดประสีน้ำตาลเข้มที่ระดับความลึก 102-112 ซม. และ 132-142 ซม. ส่วนจุดประสีเทาและสีน้ำตาลเข้มพบที่ระดับความลึก 112-132 ซม. และ142-152 ซม. มีโครงสร้างแบบก้อนเหลี่ยมมุมมนถึงไม่มีโครงสร้าง (เป็นเม็ดเดี่ยว) มีค่าปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดถึงกรดแก่ (pH 5.0-5.5)

ผลการวิเคราะห์ทางกายภาพ (ตารางที่ 18) พบว่าดินมีอนุภาคขนาดทรายเป็นลักษณะเด่น ลักษณะการแจกกระจายของอนุภาคดินโดยเฉพาะอนุภาคทรายแป้งและอนุภาคขนาดดินเหนียวนั้นมีความไม่สม่ำเสมอตลอดหน้าตัดดิน ซึ่งอาจเกิดจากระยะเวลาในการตกตะกอนที่แตกต่างกัน แหล่งของวัตถุต้นกำเนิดแตกต่างกัน หรือเกิดจากความแตกต่างของพาหะธรรมชาติ หรือเกิดจากสาเหตุทั้งหมดนี้ประกอบกันก็ได้ ทำให้สามารถแยกหน้าตัดดินออกเป็น 4 ส่วนใหญ่ ๆ คือ ที่ระดับความลึก 0-20 ซม., 20-62 ซม., 62-102 ซม. และ 102-152 ซม. อนุภาคขนาดทรายมีปริมาณลดลงตามความลึกของหน้าตัดดินที่ระดับความลึก 0-132 ซม. มีปริมาณอยู่ในช่วงร้อยละ 69.77-80.88 ส่วนที่ระดับความลึก 132-152 ซม. นั้นอนุภาคขนาดทรายมีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้นตามความลึกของหน้าตัดดิน อนุภาคขนาดดินเหนียวมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามความลึกที่ระดับความลึก 82-152 ซม. โดยมีปริมาณอยู่ในช่วงร้อยละ 6.11-13.86 และมีปริมาณสูงสุดในชั้นดินล่างสุด (142-152

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 17 แสดงลักษณะหน้าตัดดิน สภาพภูมิประเทศ, การใช้ที่ดิน และภาพวาดลักษณะหน้าตัดดินที่ 6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 17 แสดงสัณฐานของดิน หน้าตัดดินที่ 6

Location : -

Topographphic map

Scale : 1:50,000

Sheet Name : Amphoe Ban Kai

Sheet No. : 5324 I

Coordinate : 675328

Slope : 2% , S to N

Land use : Para-rubber

Profile description

ชั้นดิน	ความลึก (ซม.)	สีดิน	เนื้อดิน	โครงสร้าง	การยึดตัว	ปฏิกิริยาดิน	ลักษณะอื่นๆ
Ap	0-10	7.5 YR 5/3	LS	Sg	VFr,NS/NP	5.5	-
AB	10-20	10 YR 5/4	LS	Sg	VFr,NS/NP	5.0	-
BAc	20-30	10 YR 5/4	LS	Sg	VFr,NS/NP	5.5	few concretions
BA1	30-50	10 YR 5/4	LS	Sg	VFr,NS/NP	5.5	-
BA2	50-62	10 YR 5/4	LS	Sg	VFr,NS/NP	6.0	-
BA3	62-82	10 YR 5/4	SL	Sg	VFr,NS/NP	6.0	-
BA4	82-102	10 YR 6/4	SL	Sg	Fr,NS/NP	5.5	-
BC	102-112	*10 YR 6/4 7.5 YR 5/8	LS	Sg	Fr,NS/NP	5.5	few iron-manganese oxide concretions
BCc1	112-132	*10 YR 6/4 7.5 YR 7/1 7.5 YR5/8	SL	Sg	Fr,NS/NP	5.0	common iron-manganese oxide concretions
BCc2	132-142	*10 YR 6/4 7.5 YR 5/8	SL	Sg	Fr,NS/NP	5.0	common iron-manganese oxide concretions
BCc3	142-152	10 YR 6/4	LS	Sg	Fr,NS/NP	5.5	common iron-manganese oxide concretions

หมายเหตุ ดูคำอธิบายคำย่อที่ท้ายตารางในหน้า 26

***สีดิน : สีพื้น/สีจุดประ**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 18 แสดงผลการวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพของดิน หน้าตัดดินที่ 6

Depth (cm.)	Horizon	Coarse fragment >2 mm. (% By Wt.)	Particle size distribution (% sand)	(% silt)	(% clay)		Textural Class (USDA SYSEM)
0-10	Ap	1.81	80.88	16.72	2.40		LS
10-20	AB	1.76	78.34	16.09	5.57		LS
20-30	BAc	2.88	77.32	18.80	4.39		LS
30-50	BA1	3.10	77.61	18.00	4.39		LS
50-62	BA2	4.72	78.71	17.94	3.35		LS
62-82	BA3	5.55	77.57	14.79	7.64		SL
82-102	BA4	7.19	74.95	18.94	6.11		SL
102-112	BC	11.28	72.47	19.22	8.31		LS
112-132	BCc1	12.03	69.77	20.73	9.50		SL
132-142	BCc2	23.52	72.76	15.16	12.08	G	SL
142-152+	BCc3	36.39	71.96	14.18	13.86	G	SL

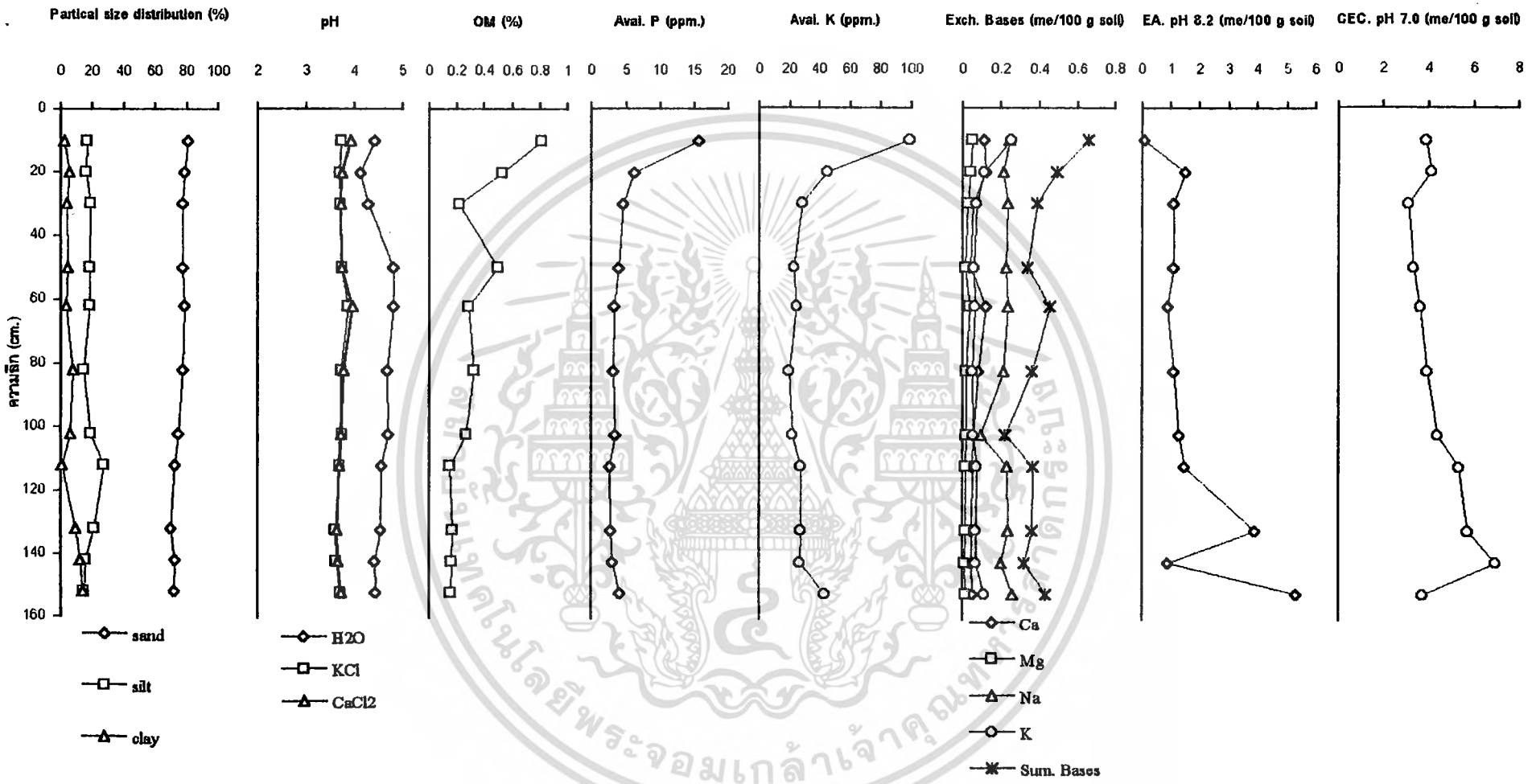
หมายเหตุ ดูคำอธิบายคำย่อในหน้า 27

ตารางที่ 19 แสดงผลการวิเคราะห์ทางเคมีของดิน หน้าตัดดินที่ 6

Depth (cm.)	Horizon	pH 1:1 H_2O	pH 1:1 KCl	pH 1:1 $CaCl_2$	OM (%)	Avai.P (ppm)	Avai.K (ppm)	Exchangeable Bases Ca	Mg	Na	K	Sum Bases	Exch. Acidity	CEC(1)	CEC(2)	B.S. (1) (%)	B.S. (2) (%)
								(me/100 g soil)									
0-10	Ap	4.41	3.72	3.93	0.81	15.72	98.67	0.11	0.05	0.24	0.25	0.66	0.10	3.91	0.76	16.88	86.90
10-20	AB	4.12	3.68	3.75	0.53	6.21	44.70	0.12	0.04	0.21	0.11	0.49	1.51	4.14	2.00	11.89	24.63
20-30	BAc	4.29	3.70	3.73	0.22	4.58	28.35	0.05	0.03	0.24	0.07	0.39	1.10	3.11	1.49	12.46	26.07
30-50	BA1	4.81	3.74	3.75	0.50	3.88	23.00	0.04	0.02	0.23	0.06	0.34	1.10	3.35	1.44	10.14	23.65
50-62	BA2	4.80	3.86	3.96	0.28	3.28	24.42	0.12	0.04	0.24	0.06	0.46	0.90	3.65	1.36	12.48	33.58
62-82	BA3	4.68	3.73	3.77	0.32	3.20	19.51	0.08	0.02	0.21	0.05	0.36	1.10	3.94	1.46	9.14	24.70
82-102	BA4	4.69	3.74	3.73	0.27	3.38	21.46	0.05	0.02	0.09	0.06	0.22	1.29	4.40	1.51	5.06	14.70
102-112	BC	4.55	3.68	3.69	0.15	2.71	27.49	0.05	0.01	0.23	0.07	0.36	1.45	5.37	1.81	6.79	20.08
112-132	BCc1	4.54	3.59	3.64	0.17	2.78	27.20	0.05	0.01	0.24	0.07	0.36	3.90	5.75	4.26	6.29	8.48
132-142	BCc2	4.40	3.62	3.65	0.16	3.06	26.96	0.04	0.01	0.20	0.07	0.32	0.89	6.97	1.21	4.61	26.52
142-152+	BCc3	4.43	3.71	3.72	0.15	4.05	43.42	0.05	0.02	0.26	0.11	0.44	5.31	3.75	5.75	11.60	7.57

หมายเหตุ (1) , (2) ดูคำอธิบายในหน้า 27

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 18 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าวิเคราห์ทางกายภาพและค่าวิเคราะทางเคมีกับความลึกของดินบริเวณหน้าตัดดินที่ 6

ซม.) ที่ระดับความลึก 62-132 ซม. อนุภาคขนาดทรายแป้งมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามความลึกและมีปริมาณสูงสุดที่ระดับความลึก 112-132 ซม. (ร้อยละ 20.73)

ผลการวิเคราะห์ทางเคมี (ตารางที่ 19) จะพบว่าสามารถใช้ค่าวิเคราะห์บางค่า เช่น ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ ปริมาณด่างรวมที่แลกเปลี่ยนได้ กรดที่แลกเปลี่ยนได้ ค่าความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก และค่าร้อยละการอิ่มตัวด้วยประจุบวกที่เป็นด่าง แยกหน้าตัดดินออกเป็น 4 ส่วนใหญ่ ๆ ได้เช่นเดียวกันกับการใช้การแจกกระจายของขนาดอนุภาคดิน โดยที่ระดับความลึก 0-20 ซม. ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์มีค่าลดลงอย่างชัดเจน จาก 15.72 เป็น 6.21 ppm บริเวณตอนกลางหน้าตัดดิน (20-102 ซม.) มีค่าฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ที่ใกล้เคียงกัน คือ มีค่าอยู่ในช่วง 3.20-4.58 ppm ส่วนที่ระดับความลึก 102-152 ซม. มีค่าเพิ่มขึ้นตามความลึกของหน้าตัดดิน ลักษณะการแจกกระจายของแคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ แมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ โซเดียมที่แลกเปลี่ยนได้ และโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ มีค่าค่อนข้างใกล้เคียงกันตลอดหน้าตัดดิน โดยมีปริมาณสูงสุดที่ระดับความลึก 0-20 ซม. ทุกค่า ปริมาณด่างรวมที่แลกเปลี่ยนได้, ค่าความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก (CEC(1)) และค่าร้อยละการอิ่มตัวด้วยประจุที่เป็นด่าง (%BS(1)) มีปริมาณสูงสุดที่ชั้นดินบน (0-10 ซม.) และในหน้าตัดดินตอนล่างมีค่าใกล้เคียงกันตลอดหน้าตัดดิน สำหรับปริมาณกรดที่แลกเปลี่ยนได้มีลักษณะการแจกกระจายที่ไม่สม่ำเสมอ โดยที่ระดับความลึก 0-20 ซม. และ 132-152 ซม. มีค่าเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจนจาก 0.10 เป็น 1.51 me/100 g soil และ 0.89 เป็น 3.75 me/100 g soil ตามลำดับ ส่วนบริเวณตอนกลางของหน้าตัดดินมีค่าค่อนข้างคงที่ (0.90-1.29 me/100 g soil)

หน้าตัดดินที่ 7 (P7) (ภาพที่ 19)

อยู่บนสภาพภูมิประเทศแบบลูกคลื่นลอนลาด มีความลาดชันร้อยละ 2.5 เป็นดินลึก พัฒนาการของหน้าตัดดินเป็น Ap1-Ap2-BA-BC1-BC2-C1-C2-C3-C4-C5-C6-2BC′3-2BC′4-2BC′5 วัตถุต้นกำเนิดดินเป็นตะกอนที่มาทับถมกันคนละเวลา ดินมีการระบายน้ำและการซาบซึมน้ำดี มีการไหลบ่าของน้ำปานกลาง จากการศึกษาสัณฐานของดินในสนาม พบว่าดินแสดงลักษณะความไม่ต่อเนื่องทางธรณีวิทยาให้เห็นเด่นชัด ทำให้สามารถแยกหน้าตัดดินออกเป็น 4 ส่วนใหญ่ ๆ คือ จากผิวหน้าดินถึงระดับความลึก 40 ซม., 40-122 ซม., 122-152 ซม. และตั้งแต่ที่ระดับความลึก 152 ซม. ลงไป สัณฐานของดินในสนามเป็นดังนี้ **(ตารางที่ 20)**

ดินบน (0-40 ซม.) มีสีน้ำตาลออกเทา เนื้อดินเป็นดินทราย ไม่มีโครงสร้าง (เป็นเม็ดเดี่ยว) ปฏิกิริยาดินเป็นกรดเล็กน้อย (pH 6.5)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดินล่างที่ระดับความลึก 40-60 ซม. มีสีเทาและสีน้ำตาลอ่อน, ที่ระดับความลึก 60-122 ซม. ดินมีสีชมพูและสีเทาออกชมพู เนื้อดินเป็นดินทราย ส่วนใหญ่ไม่มีโครงสร้าง (เป็นเม็ดเดี่ยว) ปฏิกิริยาดินเป็นกรดปานกลาง, ที่ระดับความลึก 122-152 ซม. ดินมีสีเทาออกสีชมพูและสีแดงออกสีเหลือง พบจุดประสีเหลืองออกสีแดงและสีเทาอ่อน เนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวปนทรายกับดินร่วนเหนียวปนทราย มีโครงสร้างเป็นก้อนเหลี่ยมมุมมน มีปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดถึงกรดแก่ (pH 5.0-5.5) และที่ระดับความลึก 152-160 ซม. เนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย มีสีเทาอ่อน พบจุดประสีแดงออกเหลืองและสีเหลืองออกแดง มีปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัด (pH 4.5-5.0)

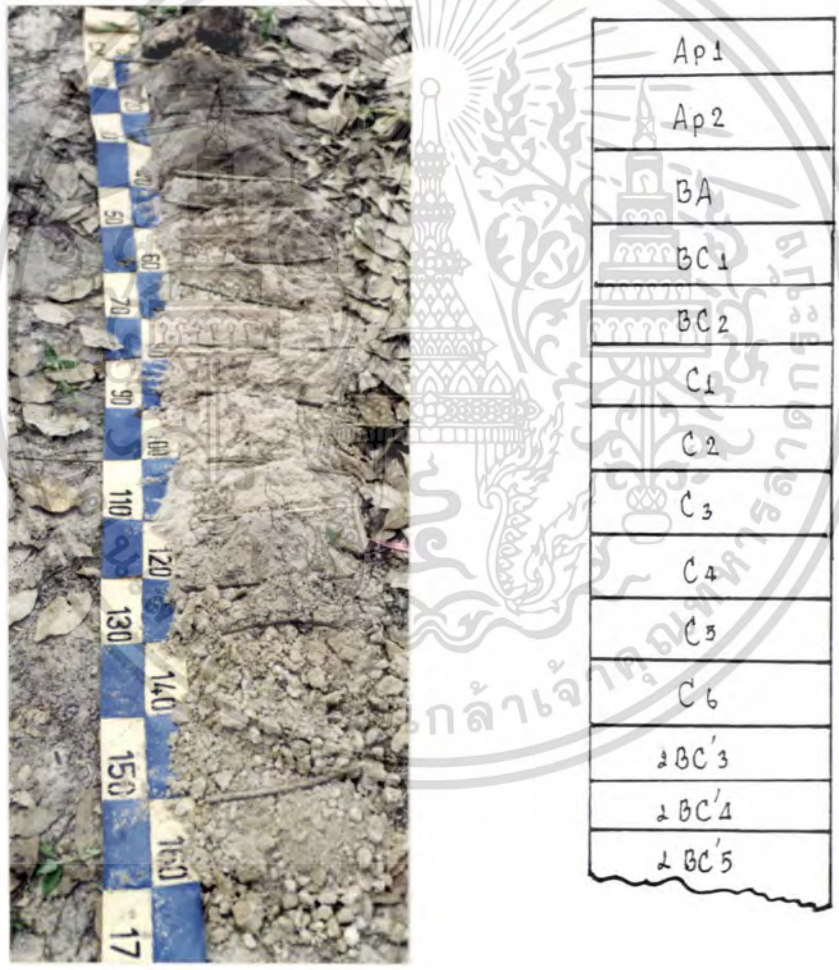
ผลการวิเคราะห์ทางกายภาพ (ตารางที่ 21) พบว่าการแจกกระจายของอนุภาคขนาดทรายมีลักษณะเด่น ลักษณะการแจกกระจายของอนุภาคดิน โดยเฉพาะอนุภาคขนาดทรายและอนุภาคขนาดดินเหนียวนั้น มีความไม่สม่ำเสมอตลอดหน้าตัดดิน ซึ่งทำให้แบ่งหน้าตัดดินออกเป็น 4 ส่วนใหญ่ ๆ ด้วยกัน คือ ที่ระดับความลึก 0-40 ซม., 40-122 ซม., 122-152 ซม. และ 152-160 ซม. โดยปริมาณอนุภาคขนาดทรายเพิ่มขึ้นตามความลึกในช่วง 0-40 ซม. คือ มีค่าประมาณร้อยละ 88.30-93.16, ที่ระดับความลึก 40-122 ซม. ปริมาณอนุภาคขนาดทรายมีแนวโน้มค่อนข้างใกล้เคียงกัน คือ อยู่ระหว่างร้อยละ 92.80-98.50 และมีปริมาณลดลงจากประมาณร้อยละ 93 เป็นร้อยละ 66.07-68.07 ในหน้าตัดดินตอนล่างที่ระดับความลึก 122-152 ซม. และที่ชั้นดินสุดท้ายมีค่าเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 68.07 เป็นร้อยละ 77.27 ลักษณะการแจกกระจายของอนุภาคขนาดดินเหนียวและอนุภาคขนาดทรายแป้งมีแนวโน้มไปในทิศทางที่ตรงกันข้ามกับอนุภาคขนาดทราย ปริมาณชิ้นส่วนหยาบในดินมีค่าใกล้เคียงกัน คือ อยู่ในช่วงร้อยละ 1.60-4.99 ยกเว้นที่ชั้น 2BC′4 มีปริมาณเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 3.14 เป็นร้อยละ 15.70 จากความแตกต่างที่เห็นเด่นชัดในหน้าตัดดินนี้ ทำให้สามารถสรุปได้ว่าเป็นลักษณะของการตกตะกอนของวัสดุในช่วงเวลาที่แตกต่างกัน แหล่งของวัตถุต้นกำเนิดแตกต่างกัน หรือเกิดจากความแตกต่างของพาหะธรณี หรือเกิดจากสาเหตุทั้งหมดนี้ประกอบกันก็ได้

ผลการวิเคราะห์ทางเคมี (ตารางที่ 22) จะพบว่าสามารถใช้ค่าวิเคราะห์บางค่า เช่น ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ ปริมาณด่างรวมที่แลกเปลี่ยนได้ กรดที่แลกเปลี่ยนได้ และค่าความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก แยกหน้าตัดดินออกเป็น 4 ส่วนใหญ่ ๆ ได้เช่นเดียวกันกับการใช้การแจกกระจายของขนาดอนุภาคดิน ลักษณะการแจกกระจายของปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์มีลักษณะไม่สม่ำเสมอตลอดหน้าตัดดินโดยมีค่าสูงสุดที่ผิวดิน (9.49 ppm) ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์มีค่าค่อนข้างคงที่ที่ระดับความลึก 40-122 ซม. คือ มีค่าระหว่าง 2.57-4.42 ppm ในตอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ล่างของหน้าตัดดิน (122-160 ซม.) มีค่าเพิ่มขึ้นตามความลึก คือ มีค่าอยู่ระหว่าง 1.95-3.78 ppm ปริมาณแคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ แมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ โซเดียมที่แลกเปลี่ยนได้ และโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ มีแนวโน้มค่อนข้างใกล้เคียงกันตลอดหน้าตัดดิน ผลรวมของประจุบวกที่เป็นด่างมีค่าลดลงตามความลึกของหน้าตัดดินที่ระดับความลึก (0-10 ซม.) ส่วนในตอนกลางของหน้าตัดดิน (40-122 ซม.) มีค่าใกล้เคียงกันตลอดความลึก คือ มีค่าระหว่าง 0.27-0.36 ppm ในตอนล่างของหน้าตัดดิน (122-160ซม.) มีค่าเพิ่มขึ้นจาก 0.35 ppm เป็น 0.52-0.67 ppm โดยภายในช่วงความลึกนี้มีการแจกกระจายลดลงตามความลึกของหน้าตัดดิน ลักษณะการแจกกระจายของกรดที่แลกเปลี่ยนได้ในชั้นดินบน (0-40 ซม.) มีค่าค่อนข้างคงที่ (4.03-4.78 me/100 g soil) ส่วนที่ตอนกลางของหน้าตัดดิน (40-122 ซม.) มีแนวโน้มใกล้เคียงกัน ยกเว้นที่ระดับความลึก 40-48 ซม. จะมีค่าสูงที่สุด (7.15 me/100 g soil) ในหน้าตัดดินตอนล่าง (122-160 ซม.) มีค่าเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจนจาก 2.40 เป็น 10.75-6.67 me/100 g soil ซึ่งในบริเวณนี้มีลักษณะการแจกกระจายไปในทิศทางที่ลดลง ค่าความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก (CEC(1)) ในชั้นดินบน (0-40 ซม.) มีลักษณะลดลงตามความลึกอย่างชัดเจน โดยลดลงจาก 5.20 เป็น 0.90 me/100 g soil ที่ระดับความลึก 40-122 ซม. มีค่าใกล้เคียงกัน คือ มีค่าอยู่ในช่วง 0.45-0.99 me/100 g soil ยกเว้นที่ระดับความลึก 40-48 ซม. และ 112-122 ซม. ที่มีค่าสูงกว่าชั้นดินอื่น ๆ (2.25 และ 1.79 me/100 g soil ตามลำดับ) ในตอนล่างหน้าตัดดิน (112-152 ซม.) มีค่าความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวกเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจนจาก 1.79 เป็น 21.11-15.15 me/100 g soil และที่ชั้นดินล่างสุด(152-160 ซม.) มีค่าลดลงจาก 15.15 เป็น 9.88 me/100 g soil ลักษณะการแจกกระจายของค่าร้อยละการอิ่มตัวด้วยประจุบวกที่เป็นด่าง (%BS(1)) มีความไม่สม่ำเสมอเช่นกัน โดยที่ดินชั้นบน (0-40 ซม.) มีค่าเพิ่มขึ้นตามความลึก ในตอนกลางหน้าตัดดิน (40-122 ซม.) มีแนวโน้มที่ไม่แน่นอน คือ อยู่ระหว่าง 16.00-65.18 me/100 g soil และในดินล่าง (122-160 ซม.) มีค่าลดลงจากตอนกลางหน้าตัดดินอย่างชัดเจนโดยลดลงจาก 19.32 เป็น 3.18-5.28 me/100 g soil

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 19 แสดงลักษณะหน้าตัดดิน สภาพภูมิประเทศ, การใช้ที่ดิน และภาพวาดลักษณะหน้าตัดดินที่ 7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 20 แสดงสัณฐานของดิน หน้าตัดดินที่ 7

Location : -

Topographic map

Scale : 1:50,000

Sheet Name : Amphoe Ban Kai

Sheet No. : 5324 I

Coordinate : 680327

Slope : 2.5% , W to E

Land use : Para-rubber

Profile description

ชั้นดิน	ความลึก (ซม.)	สีดิน	เนื้อดิน	โครงสร้าง	การยึดตัว	ปฏิกิริยาดิน	ลักษณะอื่นๆ
Ap1	0-5	10 YR 5/2	S	Sl	Lo,NS/NP	6.5	-
Ap2	5-23	10 YR 6/2	S	Sl	Lo,NS/NP	6.5	-
BA	23-40	10 YR 5/2	S	Sl	Lo,NS/NP	6.5	-
BC1	40-48	7.5 YR 6/2	S	Sl	Lo,NS/NP	6.5	-
BC2	48-60	7.5 YR 6/3	S	Sl	Lo,NS/NP	6.5	-
C1	60-70	7.5 YR 7/3	S	Sl	Lo,NS/NP	6.5	-
C2	70-80	7.5 YR 7/3	S	Sl	Lo,NS/NP	6.5	-
C3	80-90	7.5 YR 7/3	S	Sl	Lo,NS/NP	6.5	-
C4	90-104	7.5 YR 7/3	S	Sl	Lo,NS/NP	6.5	-
C5	104-112	7.5 YR 7/3	S	Sl	VFr,NS/NP	6.5	-
C6	112-122	7.5 YR 7/1	S	Sbk to Sl	VFr,NS/NP	6.5	-
2BC′3	122-131	*7.5 YR 7/2 7.5 YR 6/8	SCL	Sbk	SF,SS/P	5.5	-
2BC′4	131-152	*7.5 YR 6/8 7.5 YR 7/1	SCL	Sbk	SF,S/P	5.0	-
2BC′5	152-160	*10 YR 7/1 5 YR 5/8 7.5 YR 6/8	SCL	Sbk	SF,SS/P	4.5	-

หมายเหตุ ดูคำอธิบายคำย่อที่ท้ายตารางในหน้า 26

***สีดิน : สีพื้น/สีจุดประ**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 21 แสดงผลการวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพของดิน หน้าตัดดินที่ 7

Depth (cm.)	Horizon	Coarse fragment >2 mm. (% By Wt.)	Particle size distribution (% sand)	(% silt)	(% clay)	Textural Class (USDA SYSEM)
0-5	Ap1	3.99	88.30	9.92	1.78	S
5-23	Ap2	2.12	91.49	6.33	2.18	S
23-40	BA1	1.60	93.16	6.49	0.35	S
40-48	BC1	1.67	97.88	1.41	0.71	S
48-60	BC2	1.64	95.81	4.06	0.13	S
60-70	C1	1.79	97.41	1.72	0.87	S
70-80	C2	1.72	98.50	1.48	0.02	S
80-90	C3	1.79	97.09	2.64	0.27	S
90-104	C4	1.93	97.69	1.35	0.69	S
104-112	C5	3.41	96.54	2.53	0.93	S
112-122	C6	4.99	92.80	5.16	2.04	S
122-131	2BC′3	3.14	66.07	11.48	22.45	SCL
131-152	2BC′4	15.70	68.07	11.07	20.86	SCL
152-160+	2BC′5	2.37	77.27	8.22	14.51	SL

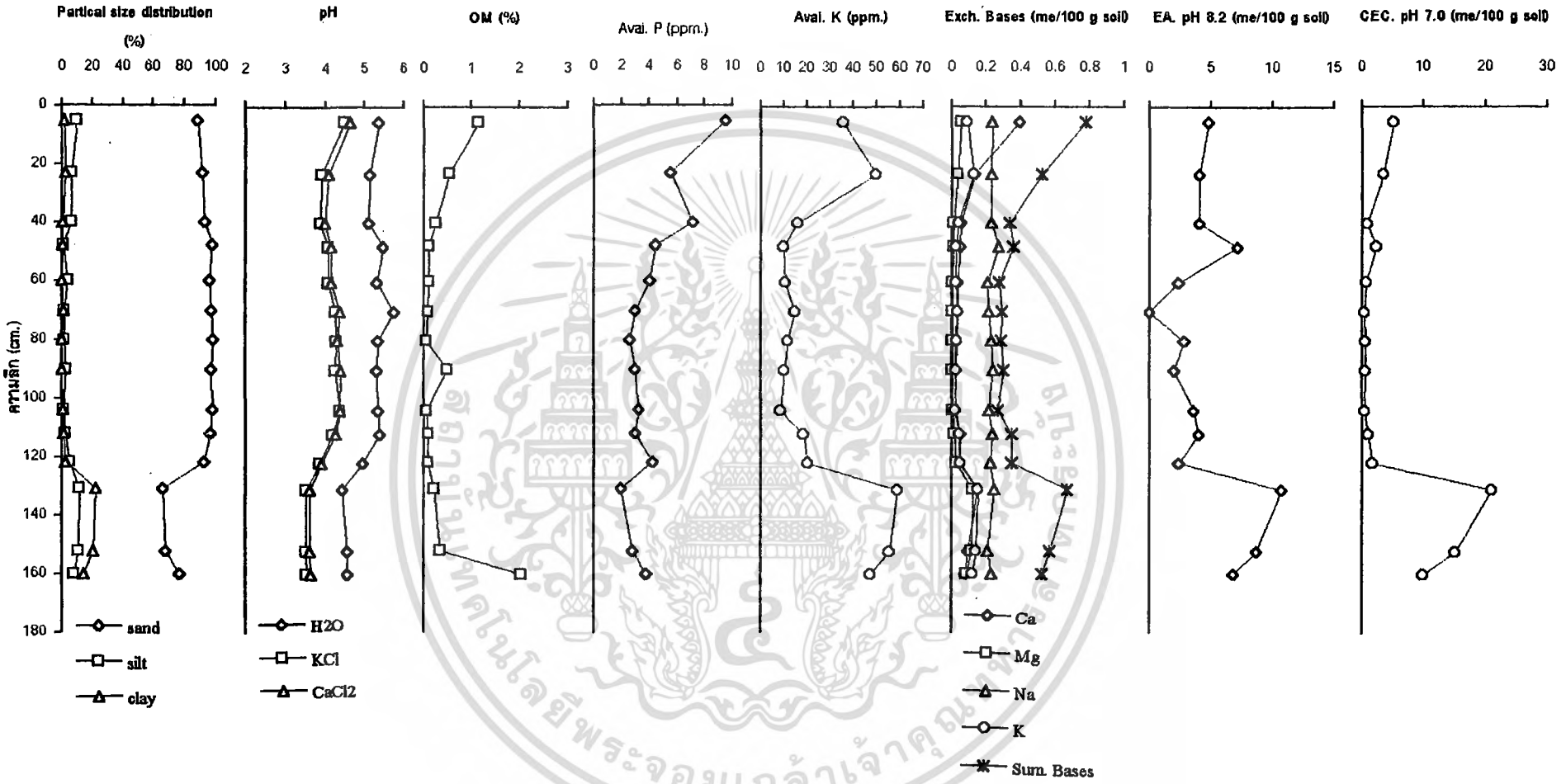
หมายเหตุ ดูคำอธิบายคำย่อในหน้า 27

ตารางที่ 22 แสดงผลการวิเคราะห์ทางเคมีของดิน หน้าตัดดินที่ 7

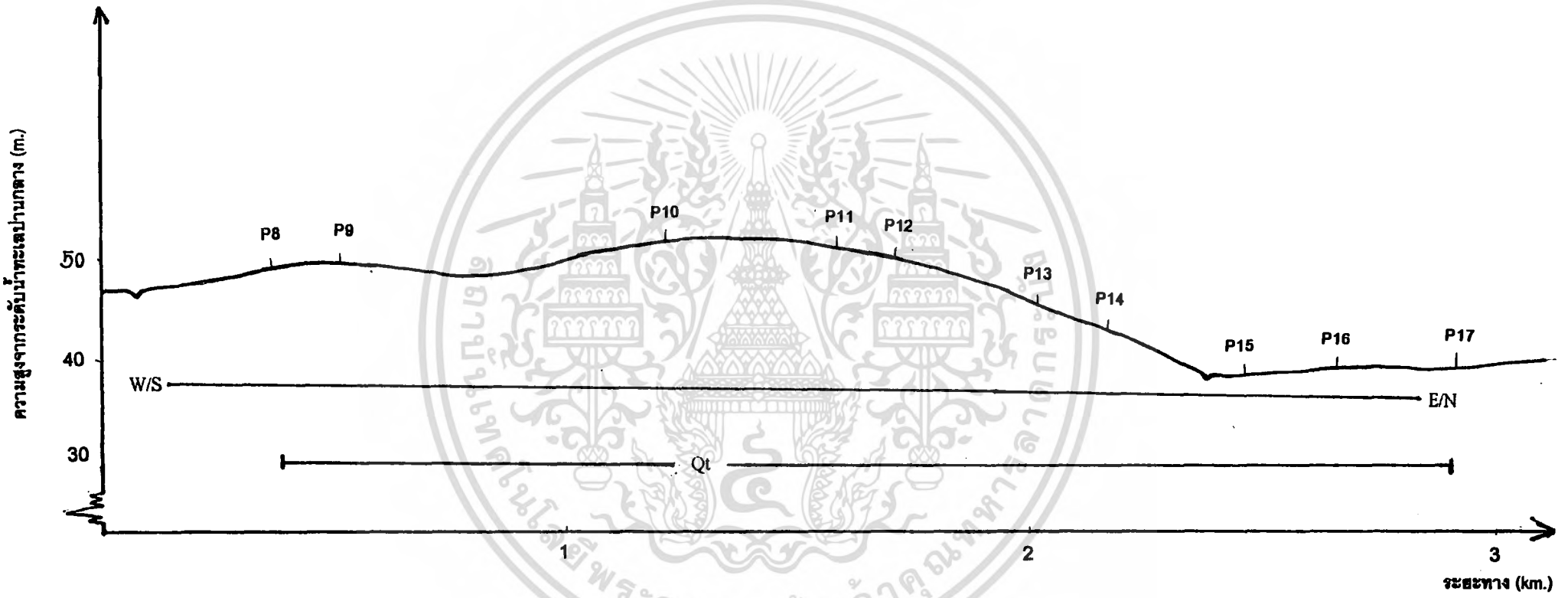
Depth (cm.)	Horizon	pH 1:1 H_2O	pH 1:1 KCl	pH 1:1 $CaCl_2$	OM (%)	Avai.P (ppm)	Avai.K (ppm)	Exchangeable Bases Ca	Mg	Na	K	Sum Bases	Exch. Acidity	CEC(1)	CEC(2)	B.S. (1)	B.S. (2)
								(me/100 g soil)								(%)	(%)
0-5	Ap1	5.36	4.48	4.63	1.42	9.49	35.67	0.40	0.06	0.24	0.09	0.78	4.78	5.20	5.56	14.96	13.99
5-23	Ap2	5.12	3.89	4.08	0.53	5.48	49.58	0.13	0.04	0.23	0.13	0.52	4.03	3.40	4.55	15.42	11.50
23-40	BA	5.11	3.87	3.98	0.27	7.15	15.97	0.06	0.01	0.23	0.04	0.34	4.03	0.90	4.37	37.56	7.77
40-48	BC1	5.46	4.08	4.14	0.12	4.42	10.06	0.05	0.01	0.27	0.03	0.36	7.15	2.25	7.51	16.00	4.80
48-60	BC2	5.31	4.07	4.14	0.12	4.02	10.66	0.04	0.01	0.21	0.03	0.29	2.41	0.75	2.70	37.03	10.34
60-70	C1	5.76	4.25	4.37	0.09	2.97	14.85	0.04	0.01	0.21	0.04	0.29	2.00	0.45	2.29	65.18	12.66
70-80	C2	5.33	4.27	4.31	0.05	2.57	11.83	0.02	0.01	0.23	0.03	0.29	2.82	0.55	3.11	51.84	9.19
80-90	C3	5.31	4.26	4.38	0.05	3.00	10.26	0.03	0.01	0.24	0.03	0.30	1.99	0.55	2.29	54.82	13.13
90-104	C4	5.33	4.37	4.36	0.05	3.22	8.78	0.02	0.01	0.22	0.02	0.27	3.62	0.45	3.89	58.96	6.83
104-112	C5	5.38	4.20	4.25	0.08	2.95	18.48	0.05	0.01	0.24	0.05	0.35	4.02	0.99	4.38	35.26	7.99
112-122	C6	4.96	3.85	3.91	0.10	4.22	20.27	0.04	0.03	0.23	0.05	0.35	2.40	1.79	2.75	19.32	12.61
122-131	2BC′1	4.44	3.51	3.60	0.22	1.95	58.90	0.15	0.12	0.25	0.15	0.67	10.75	21.11	11.42	3.18	5.88
131-152	2BC′2	4.56	3.53	3.62	0.35	2.79	55.42	0.10	0.12	0.21	0.14	0.57	8.75	15.15	9.32	3.76	6.11
152-160+	2BC′3	4.57	3.54	3.63	0.31	3.78	47.22	0.08	0.09	0.23	0.12	0.52	6.76	9.88	7.28	5.28	7.16

หมายเหตุ (1), (2) ดูคำอธิบายในหน้า 27

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 20 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าวิเคราห์ทางกายภาพและค่าวิเคราะทางเคมีกับความลึกของดินบริเวณหน้าตัดดินที่ 7



ภาพที่ 21 แสดงภาพตัดขวางของลำดับภูมิประเทศที่ 2 (P8-P17) และจุดเก็บตัวอย่างดิน

ลำดับภูมิประเทศที่ 2 (ภาพที่ 21)

มีลักษณะภูมิประเทศส่วนใหญ่เป็นลูกคลื่นลอนลาดถึงลูกคลื่นลอนชัน อยู่สูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางประมาณ 40-50 เมตร มีความลาดชันร้อยละ 1-5 วัตถุต้นกำเนิดเป็นตะกอนน้ำพาท้องถิ่นและวัสดุตกค้าง สัณฐานภูมิประเทศประกอบด้วย 2 ลักษณะ คือ บริเวณที่เหลือจากการกัดกร่อน ซึ่งพบเป็นส่วนใหญ่ของลำดับภูมิประเทศ และบริเวณที่ราบซึ่งเกิดจากการทับถมของตะกอน โดยส่วนใหญ่พบอยู่ใกล้ ๆ กับทางน้ำไหล ลักษณะการใช้ที่ดินในลำดับภูมิประเทศนี้ส่วนมากปลูกยางพารา มีเพียงบางส่วนเท่านั้นที่ปลูกมันสำปะหลัง และมีพื้นที่เป็นส่วนน้อยที่ปลูกมะพร้าว หน้าตัดดินที่อยู่บนลำดับภูมิประเทศนี้ประกอบด้วย 10 พีดอน ซึ่งมีลักษณะสัณฐานของดิน คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมีเป็นดังนี้

หน้าตัดดินที่ 8 (P8) (ภาพที่ 22)

อยู่บนสภาพภูมิประเทศที่ค่อนข้างราบถึงลูกคลื่นลอนลาด มีความลาดชันประมาณร้อยละ 3 พัฒนาการของหน้าตัดดินเป็น Ap-Bw1-Bw2-Bw3-Bw4-BC1-BC2-BC3-BC4-2BCg1-2BCg2-2BCg3 วัตถุต้นกำเนิดดินเป็นตะกอนน้ำพา ดินมีการระบายน้ำดี มีการซาบซึมน้ำเร็วและการไหลบ่าของน้ำปานกลาง ลักษณะของหน้าตัดดินแสดงถึงความไม่ต่อเนื่องทางธรณีวิทยา ซึ่งเป็นสิ่งที่บอกว่า บริเวณนี้เกิดการตกตะกอนของวัตถุต้นกำเนิดในเวลาที่แตกต่างกัน หรือมีชนิดของวัตถุต้นกำเนิดที่แตกต่างกันโดยที่ตั้งแต่หน้าดินลงไปถึงระดับความลึก 112 ซม. นั้นเป็นดินเนื้อหยาบ ส่วนในตอนล่างสุดของหน้าตัดดินเป็นดินเนื้อละเอียด และพบปริมาณชิ้นส่วนหยาบมากกว่าตอนบนของหน้าตัดดิน สัณฐานของดินในสนามเป็นดังนี้ **(ตารางที่ 23)**

ดินบน (0-25 ซม.) เป็นดินทรายปนดินร่วน มีสีน้ำตาลอ่อนและสีเหลืองออกแดง ที่ระดับความลึก 10-25 ซม. พบจุดประสีเทาอ่อน มีโครงสร้างแบบก้อนเหลี่ยมมุมมนจนถึงไม่มีโครงสร้างเป็น(แบบเม็ดเดี่ยว) มีค่าปฏิกิริยาดินเป็นกรดเล็กน้อย (pH 6.5)

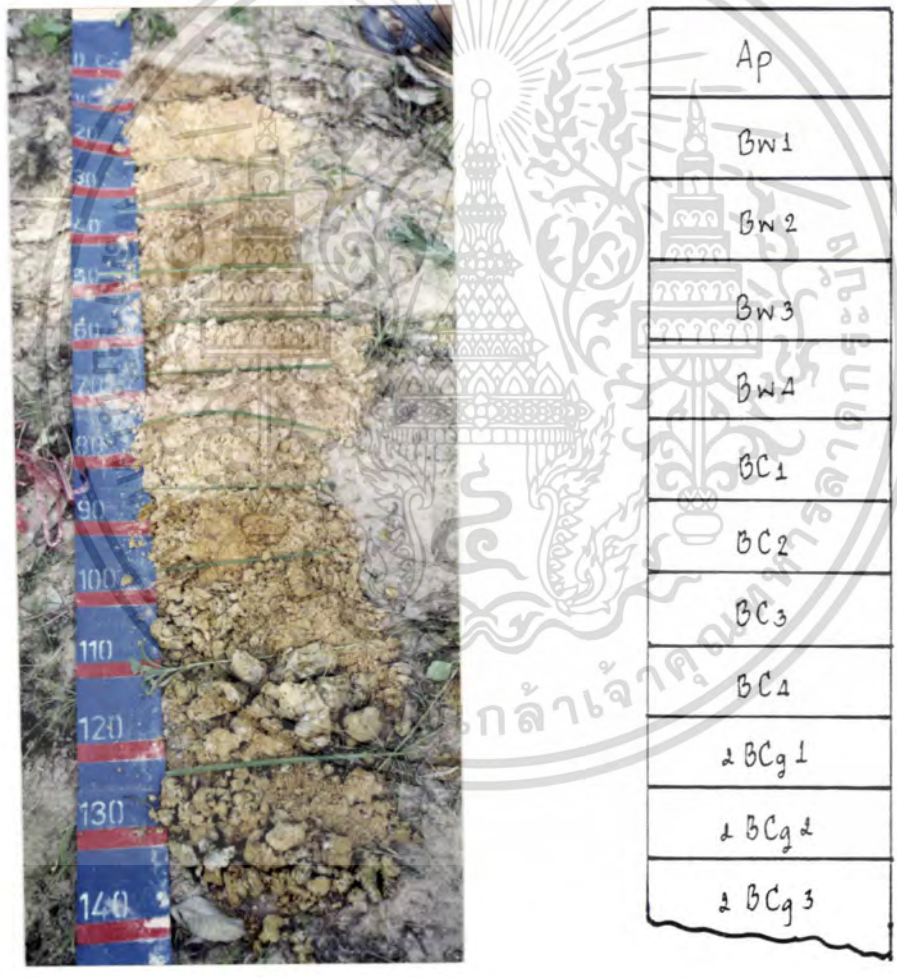
ดินล่างที่ระดับความลึก 25-98 ซม. มีสีน้ำตาลแดง เนื้อดินเป็นทรายมีลักษณะเป็นเม็ดเดี่ยว มีปฏิกิริยาดินเป็นกลางตลอดช่วงความลึก (pH 7.0) ในชั้น BCg1 (98-112 ซม.) เป็นดินทรายปนร่วนที่ไม่มีโครงสร้าง มีสีน้ำตาลแดง พบจุดประสีเทาอ่อน มีปฏิกิริยาดินเป็นกลาง (pH 7.0) ในตอนล่างสุดของหน้าตัดดิน (112-135 ซม.) มีสีเทาออกชมพูและสีเหลือง พบจุดประสีเทาและสีน้ำตาลอ่อนมาก เนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวปนทรายที่ไม่มีโครงสร้าง มีปฏิกิริยาดินเป็นกลาง (pH 7.0) ตั้งแต่ที่ระดับความลึก 68 ซม. ลงไปถึงตอนล่างสุดของหน้าตัดดินพบชิ้นส่วนหยาบในปริมาณที่เพิ่มขึ้นตามความลึก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการวิเคราะห์ทางกายภาพ (ตารางที่ 24) พบว่าลักษณะการแจกกระจายของอนุภาคดินบอกถึงความไม่ต่อเนื่องทางธรณีวิทยาอย่างชัดเจน โดยดูได้จากปริมาณอนุภาคขนาดทราย และอนุภาคขนาดดินเหนียว ซึ่งสามารถแบ่งหน้าตัดดินออกเป็น 4 ส่วนใหญ่ ๆ คือ จากผิวหน้าดินถึงระดับความลึก 10 ซม. มีอนุภาคขนาดทรายร้อยละ 83, อนุภาคขนาดทรายแป้งและขนาดดินเหนียวร้อยละ 15 และ 2 ตามลำดับ และที่ระดับความลึก 10 ซม. ถึงระดับความลึก 98 ซม. มีปริมาณอนุภาคขนาดทรายประมาณร้อยละ 85 ปริมาณอนุภาคขนาดทรายแป้งประมาณร้อยละ 12-13 และมีปริมาณอนุภาคขนาดดินเหนียวประมาณร้อยละ 0.4-1 ที่ระดับความลึก 98-112 ซม. มีปริมาณอนุภาคขนาดทรายประมาณร้อยละ 79 อนุภาคขนาดทรายแป้งมีร้อยละ 18 และมีอนุภาคขนาดดินเหนียวประมาณร้อยละ 3 ที่ระดับความลึก 112-123 ซม. มีอนุภาคขนาดทรายร้อยละ 67, ขนาดทรายแป้งร้อยละ 12 และอนุภาคขนาดดินเหนียวร้อยละ 22 ส่วนในตอนล่างสุดของหน้าตัดดิน (123-135 ซม.) มีปริมาณอนุภาคขนาดดินเหนียวร้อยละ 17 และมีอนุภาคขนาดทรายร้อยละ 71

ผลการวิเคราะห์ทางเคมี (ตารางที่ 25) พบว่าลักษณะการแจกกระจายของค่าที่วิเคราะห์ได้มีแนวโน้มที่จะเป็นไปในทิศทางเดียวกันกับค่าการแจกกระจายของอนุภาคดิน ทำให้แบ่งหน้าตัดดินออกเป็น 4 ช่วงใหญ่ ๆ คือ จากผิวหน้าดินจนถึงระดับความลึก 25 ซม. ปฏิกิริยาดินที่วัดด้วยน้ำเป็นกรดแก่ถึงกรดปานกลาง (pH 5.01-5.69) ที่ระดับความลึก 25-50 ซม. มีปฏิกิริยาดินเป็นกรดปานกลางถึงกรดเล็กน้อย (pH 6.08-6.51) ที่ระดับความลึก 50-112 ซม. มีปฏิกิริยาดินเป็นกลางตลอดความลึก (pH 7.0) และที่ตอนล่างสุดของหน้าตัดดิน (98-135 ซม.) มีปฏิกิริยาดินเป็นกลางถึงเป็นด่างอย่างอ่อน (pH 7.0-8.0) สำหรับค่าปฏิกิริยาดินที่วัดด้วยสารละลายโพแทสเซียมคลอไรด์ 0.1 N และสารละลายแคลเซียมคลอไรด์ 0.01 M มีลักษณะเป็นไปในทิศทางเดียวกันกับที่วัดด้วยน้ำ ปริมาณอินทรียวัตถุมีแนวโน้มลดลงตามความลึกของหน้าตัดดิน ส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในช่วงร้อยละ 0.63-0.03 ยกเว้นชั้นดิน Bw3 (35-50 ซม.) ที่มีค่าสูงกว่านี้ คือ ร้อยละ 0.84 ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์มีค่าสูงที่ระดับความลึก 0-25 ซม. (7.31-3.20 ppm) โดยมีค่าสูงสุดที่ชั้นดินบน ที่ระดับความลึก 25-98 ซม. มีลักษณะการแจกกระจายที่ไม่แน่นอน มีค่าอยู่ในระหว่าง 1.55-0.7 ppm และระดับความลึก 98-135 ซม.มีค่าเป็น 0.69-0.96 ppm โพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ที่ชั้นดินบนและตอนล่างของหน้าตัดดิน(112-135 ซม.) มีค่าสูงกว่าช่วงความลึกอื่นๆ (29.39-26.58 ppm ตามลำดับ) ในขณะที่ช่วงความลึกอื่นๆ มีค่าค่อนข้างคงที่(6.29-13.69 ppm) ลักษณะการแจกกระจายของโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ก็มีลักษณะเช่นเดียวกับโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ ส่วนการแจกกระจายของประจุบวกที่เป็นด่างอื่น ๆ (แคลเซียม, แมกนีเซียมและโซเดียมที่แลกเปลี่ยนได้) นั้นมี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 22 แสดงลักษณะหน้าตัดดิน สภาพภูมิประเทศ, การใช้ที่ดิน และภาพวาดลักษณะหน้าตัดดินที่ 8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 23 แสดงสัณฐานของดิน หน้าตัดดินที่ 8

Location : GPS N 12° 57.265′

: E 101° 28.397′

Topographic map

Scale : 1:50,000

Sheet Name : Amphoe Ban Kai

Sheet No. : 5324 I

Coordinate : 688331

Slope : 3% ,SE to NW

Land use : Para-rubber

Profile description

ชั้นดิน	ความลึก (ซม.)	สีดิน	เนื้อดิน	โครงสร้าง	การยึดตัว	ปฏิกิริยาดิน	ลักษณะอื่นๆ
Ap	0-10	7.5 YR 6/4	LS	Sbk to Sl	VFri,NS/NP	6.5	-
Bw1	10-25	*7.5 YR 6/6 10 YR 7/2	LS	Sl	VFri,NS/NP	6.5	-
Bw2	25-35	7.5 YR 7/6	S	Sl	VFri,NS/NP	7.0	-
Bw3	35-50	7.5 YR 6/6	S	Sl	VFri,NS/NP	7.0	-
Bw4	50-60	7.5 YR 7/6	S	Sl	VFri,NS/NP	7.0	-
BC1	60-68	5 YR 6/6	S	Sl	VFri,NS/NP	7.0	-
BC2	68-75	7.5 YR 7/6	S	Sl	VFri,NS/NP	7.0	few iron fragments
BC3	75-88	7.5 YR 6/6	S	Sl	VFri,NS/NP	7.0	few iron fragments
BC4	88-98	7.5 YR 6/8	S	Sl	VFri,NS/NP	7.0	few iron fragments
2BCg1	98-112	*7.5 YR 7/8 10 YR 7/2	LS	Sl	VFri,NS/NP	7.0	few iron fragments
2BCg2	112-123	*7.5 YR 7/2 7.5 YR 7/4	SCL	Sl	H,SS/SP	7.0	soil coated on rock fragments
2BCg3	123-135	*10 YR 7/6 10 YR 7/2	SCL	Sl	H,SS/SP	7.0	soil coated on rock fragments

หมายเหตุ ดูคำอธิบายคำย่อที่ท้ายตารางในหน้า 26

***สีดิน : สีหิ้น/สีจุดประ**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 24 แสดงผลการวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพของดิน หน้าตัดดินที่ 8

Depth (cm.)	Horizon	Coarse fragment >2 mm. (% By Wt.)	Particle size distribution sand (%)	silt (%)	clay (%)		Textural Class (USDA SYSEM)
0-10	Ap	-	82.81	14.84	2.35		LS
10-25	Bw1	0.94	85.60	13.83	0.57		LS
25-35	Bw2	1.19	86.43	12.66	0.91		S
35-50	Bw3	2.29	87.29	11.89	0.82		S
50-60	Bw4	1.23	86.55	12.90	0.55		S
60-68	BC1	1.37	87.82	11.76	0.42		S
68-75	BC2	8.72	86.34	12.28	1.38		S
75-88	BC3	2.33	86.84	12.58	0.58		S
88-98	BC4	2.86	84.92	14.59	0.49		S
98-112	2BCg1	20.83	78.58	18.49	2.93	G	LS
112-123	2BCg2	28.63	66.90	11.88	21.22	G	SCL
123-135+	2BCg3	46.07	70.63	13.11	16.26	G	SL

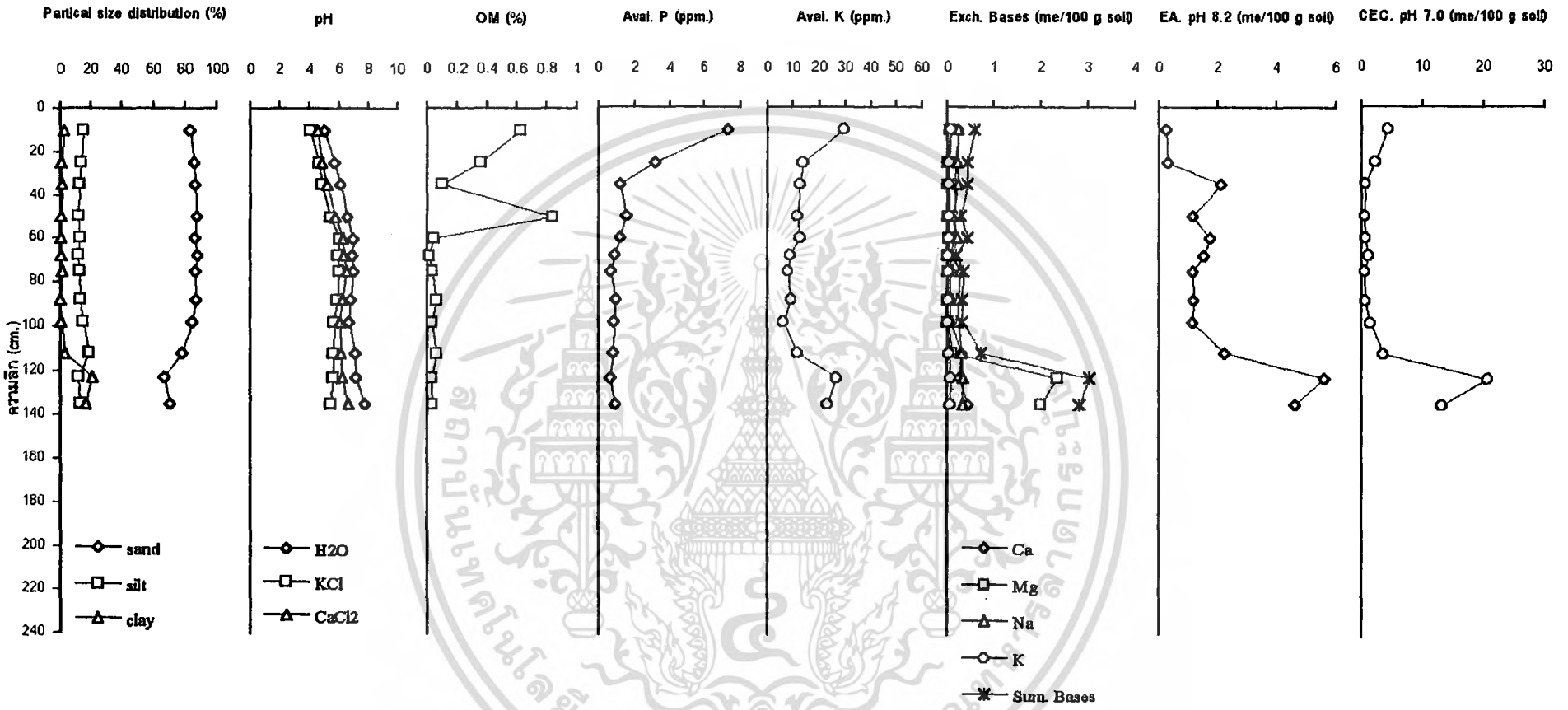
หมายเหตุ ดูคำอธิบายคำย่อในหน้า 27

ตารางที่ 25 แสดงผลการวิเคราะห์ทางเคมีของดิน หน้าตัดดินที่ 8

Depth (cm.)	Horizon	pH 1:1 H_2O	pH 1:1 KCl	pH 1:1 $CaCl_2$	OM (%)	Avai.P (ppm)	Avai.K (ppm)	Exchangeable Bases Ca (me/100 g soil)	Mg	Na	K	Sum Bases	Exch. Acidity	CEC(1)	CEC(2)	B.S. (1) (%)	B.S. (2) (%)
0-10	Ap	5.01	4.05	4.53	0.63	7.31	29.39	0.23	0.05	0.23	0.08	0.59	0.25	4.36	0.84	13.41	70.24
10-25	BA	5.69	4.67	4.86	0.36	3.20	13.99	0.16	0.02	0.21	0.04	0.43	0.31	2.40	0.74	17.78	58.11
25-35	EB	6.08	4.86	5.22	0.10	1.25	12.99	0.15	0.02	0.24	0.03	0.44	2.13	0.70	2.57	62.76	17.11
35-50	B1	6.51	5.44	5.74	0.84	1.55	11.89	0.14	0.02	0.10	0.03	0.29	1.12	0.65	2.41	44.75	20.57
50-60	B2	7.01	6.05	6.26	0.05	1.25	12.99	0.16	0.03	0.22	0.03	0.44	1.74	0.75	2.18	58.49	20.18
60-68	BCg1	6.92	5.94	6.34	0.02	0.92	9.09	0.06	0.01	0.09	0.02	0.19	1.52	1.35	1.71	13.87	20.83
68-75	BCg2	6.99	5.99	6.51	0.03	0.70	7.88	0.05	0.01	0.26	0.02	0.35	1.13	0.55	1.48	62.97	23.65
75-88	BCg3	6.80	5.88	6.21	0.07	1.00	9.50	0.06	0.02	0.23	0.02	0.33	1.16	0.70	1.49	46.79	22.15
88-98	BCg4	6.73	5.68	6.07	0.03	0.87	6.29	0.06	0.02	0.23	0.02	0.32	1.12	1.60	1.44	19.86	22.22
98-112	BCtg1	7.15	5.61	6.11	0.07	0.85	11.79	0.31	0.10	0.30	0.03	0.74	2.24	3.08	2.98	24.02	59.07
112-123	BCtg2	7.18	5.62	6.24	0.03	0.69	26.58	0.26	2.36	0.34	0.07	3.03	5.64	20.73	8.67	14.62	34.95
123-125+	BCtg3	7.80	5.42	6.65	0.03	0.96	23.28	0.43	1.99	0.32	0.06	2.81	4.62	13.16	7.43	21.33	37.81

หมายเหตุ (1) , (2) ดูคำอธิบายในหน้า 27

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 23 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าวิเคราห์ทางกายภาพและค่าวิเคราะทางเคมีกับความลึกของดินบริเวณหน้าตัดดินที่ 8

แนวโน้มไม่สม่ำเสมอตลอดความลึกของหน้าตัดดินเช่นเดียวกัน โดยการแจกกระจายของประจุบวกที่เป็นด่างเหล่านี้มีค่าสูงที่ดินบนและตอนล่างของหน้าตัดดิน จึงทำให้การแจกกระจายของผลรวมของประจุบวกที่เป็นด่างมีลักษณะเช่นเดียวกันคือ ไม่สม่ำเสมอตลอดหน้าตัดดิน ส่วนการแจกกระจายของค่าความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก(CEC(1)) นั้นมีลักษณะเช่นเดียวกับผลรวมของประจุบวกที่เป็นด่าง คือ ตอนบนและตอนล่างของหน้าตัดดิน มีค่าสูงกว่าตอนกลางของหน้าตัดดิน (ประมาณ 4-2 , 2 และ 3 me/100 g soil ตามลำดับ) ในขณะที่การแจกกระจายของปริมาณกรดที่แลกเปลี่ยนได้นั้น มีค่าต่ำที่ตอนบนของหน้าตัดดิน (0.25-0.31 me/100 g soil) และมีค่าเพิ่มขึ้นตามความลึก โดยมีค่าสูงสุดที่ตอนล่างสุดของหน้าตัดดิน (1-2 และ 2-5 me/100 g soil ตามลำดับ)

หน้าตัดดินที่ 9 (P9) (ภาพที่ 24)

อยู่บนสภาพพื้นที่สูงจากหน้าตัดดินที่ 8 ไม่มากนัก สภาพภูมิประเทศเป็นลูกคลื่นลอนลาดเป็นดินลึก มีความลาดชันร้อยละ 2 พัฒนาการของหน้าตัดดินเป็น Ap-Bw1-Bw2-Bwc1-Bwc2-Bwc3-Bwc4-Bcg1-Bcg2-Btcg1-Btcg2-Btcg3-Btcg4-Btcg5 วัตถุต้นกำเนิดดินเป็นตะกอนน้ำพา ดินมีการระบายน้ำค่อนข้างเลว การซาบซึมน้ำและการไหลบ่าของน้ำค่อนข้างช้า สัณฐานของดินในสนามมีลักษณะดังนี้ **(ตารางที่ 26)**

ดินบน (0-10 ซม.) มีสีเทาเข้มออกสีน้ำตาล เป็นดินทรายปนดินร่วน โครงสร้างเป็นก้อนเหลี่ยมมุมมน ปฏิกิริยาดินเป็นกรดเล็กน้อย (pH 6.5)

ดินล่าง ที่ระดับความลึก 10-70 ซม.ดินส่วนใหญ่เป็นสีน้ำตาลออกเทา สีน้ำตาลอ่อน มีสีเทา สีน้ำตาลออกเทา สีน้ำตาลออกเหลือง และสีชมพูผสมอยู่ในปริมาณเล็กน้อยด้วย เนื้อดินเป็นดินร่วนปนทราย มีโครงสร้างเป็นก้อนเหลี่ยมมุมมนถึงไม่มีโครงสร้าง(เป็นเม็ดเดี่ยวๆ) ปฏิกิริยาดินเป็นด่างปานกลาง (pH 8.0) พบชิ้นส่วนหยาบซึ่งมีขนาดใหญ่กว่า 2 มิลลิเมตร ในปริมาณไม่มากนัก และส่วนใหญ่เป็นสารมวลพอกของออกไซด์ของเหล็กและแมงกานีส ที่ระดับความลึก 70-195 ซม. เนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวปนทรายและดินเหนียวปนทราย มีสีเทาอ่อน พบจุดประสีน้ำตาลออกสีเหลือง และสีน้ำตาลเข้ม ดินมีโครงสร้างแบบก้อนเหลี่ยมมุมมน และบางส่วนไม่มีโครงสร้าง(มีลักษณะแน่นทึบ) ปฏิกิริยาดินเป็นกลางถึงเป็นกรดเล็กน้อย (pH 7.0-6.5) พบชิ้นส่วนหยาบในทุกชั้นดินของช่วงความลึกนี้ โดยมีปริมาณมากกว่าตอนบนของหน้าตัดดิน ส่วนที่ระดับความลึก 195-215 ซม. ดินมีสีเทา เป็นดินเหนียวปนดินทราย มีลักษณะแน่นทึบค่าปฏิกิริยาดินเป็นกรดเล็กน้อย (pH 6.5) และที่ตอนล่างสุดของหน้าตัดดิน (215-235 ซม.) เป็นดินเหนียว มีสีขาว และมีจุดประสีเหลือง ไม่มีโครงสร้าง (มีลักษณะแน่นทึบ) ปฏิกิริยาดินเป็นกลาง (pH 7.0) ซึ่งในดินชั้นนี้ก็พบสารมวลพอกในปริมาณมากเช่นกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

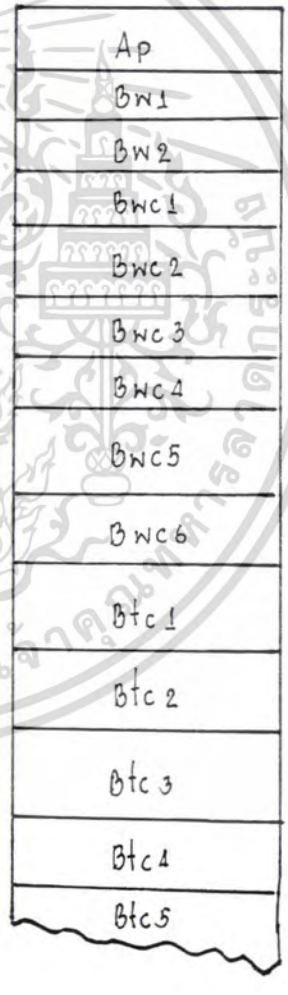
ผลการวิเคราะห์ทางกายภาพ (ตารางที่ 27) แสดงให้เห็นว่าดินมีอนุภาคขนาดทรายเป็นลักษณะเด่น จากค่าการแจกกระจายของขนาดอนุภาคดิน ทำให้แบ่งดินออกได้เป็น 6 ส่วน คือ จากผิวหน้าดินถึงความลึก 10, 10-21, 21-106, 106-195, 195-215 และ 215-235 ซม. โดยที่ชั้นดินบน (Ap) มีอนุภาคขนาดทรายร้อยละ 79, ขนาดทรายแป้งร้อยละ 15 และขนาดดินเหนียวร้อยละ 6, ที่ความลึก 10-21 ซม. มีอนุภาคขนาดทราย, ขนาดทรายแป้ง และขนาดดินเหนียวร้อยละ 59, 25 และ 16 ตามลำดับ ตั้งแต่ความลึก 21-106 ซม. ปริมาณอนุภาคขนาดทรายมีแนวโน้มคงที่ คือ ร้อยละ60-61 ในขณะที่อนุภาคขนาดทรายแป้ง และขนาดดินเหนียวมีการแจกกระจายที่ไม่ค่อยสม่ำเสมอมากนัก แต่มีปริมาณอยู่ในช่วงร้อยละ 26-31 และ 10-13 ตามลำดับ การแจกกระจายของอนุภาคขนาดทรายที่ระดับความลึก 106-195 ซม. มีลักษณะเช่นเดียวกับที่ระดับความลึก 21-106 ซม. คือ ค่อนข้างคงที่ ในขณะที่ปริมาณอนุภาคขนาดทรายแป้ง มีค่าลดลงจากเดิมมีเพียงร้อยละ 20-22 เท่านั้น ส่วนอนุภาคขนาดดินเหนียวเพิ่มขึ้นจากเดิม คือ มีค่าเป็นร้อยละ 15-21 ส่วนที่ความลึก 195-215 ซม. และ 215-235 ซม. นั้นปริมาณของขนาดอนุภาคต่างๆ แตกต่างจากชั้นดินตอนบนและแตกต่างกันในระหว่างช่วงความลึกนี้อย่างชัดเจน คือ ที่ความลึก 195-215 ซม. มีค่าร้อยละ 71, 15 และ 14 สำหรับอนุภาคขนาดทราย, ขนาดทรายแป้ง และขนาดดินเหนียว ตามลำดับ ส่วนการแจกกระจายของอนุภาคของชั้นความลึก 215-235 ซม. เป็นร้อยละ 45, 8 และ 47 สำหรับอนุภาคขนาดทราย, ขนาดทรายแป้ง และขนาดดินเหนียวตามลำดับ

ผลการวิเคราะห์ทางเคมี (ตารางที่ 28) พบว่าค่าปฏิกิริยาดินที่วัดด้วยน้ำในชั้นดินบน (0-10 ซม.) เป็นกรดเล็กน้อย (pH 6.5) ที่ระดับความลึก 10-80 ซม.ค่าปฏิกิริยาดินมีค่าสูงขึ้นเป็นด่างปานกลาง (pH 8.06-8.32) ตั้งแต่ที่ระดับความลึก 80 ซม.ลงไป ปฏิกิริยาดินมีค่าลดลงตามความลึกโดยมีค่าต่ำสุดที่ตอนล่างสุด (215-235 ซม.) ค่าปฏิกิริยาดินกลางเป็นถึงเป็นกรดจัด(pH 7.11-4.63) ส่วนค่าปฏิกิริยาดินที่วัดด้วยสารละลายโพแทสเซียมคลอไรด์ 0.1 N และสารละลายแคลเซียมคลอไรด์ 0.01 M ก็มีแนวโน้มไปในทิศทางเดียวกันกับค่าที่วัดด้วยน้ำ ปริมาณอินทรียวัตถุมีค่าสูงสุดที่ชั้นดินบน และมีค่าลดลงตามความลึก (ร้อยละ 1.34 ที่ 0-10 ซม. และ 0.07 ที่ 215-235 ซม.) การแจกกระจายของฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์มีลักษณะไม่สม่ำเสมอ คือ ตั้งแต่ชั้นดิน Ap ถึงชั้นดิน Bw2 (0-32 ซม.) มีค่า 48, 58และ 19 ppm ตามลำดับ ส่วนความลึก 32-60 ซม.มีค่าฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์เพียง 0.14-0.13 ppm เท่านั้น และตั้งแต่ความลึก 60-195 ซม. ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์มีแนวโน้มลดลงตามความลึกจาก 13 ppm ที่ชั้น Bwc3 (60-70 ซม.) เป็น 2.45 ppm ที่ความลึก 162-195 ซม. ในขณะที่ชั้น Btc4 และ Btc5 ซึ่งอยู่ตอนล่างสุดของหน้าตัดดิน (195-235 ซม.) มีค่าฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์เป็น 5.79 และ 1.10 ppm ตามลำดับ การแจกกระจายของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ก็มีลักษณะไม่สม่ำเสมอเช่นเดียวกัน โดยจะมีค่าสูงในช่วงตอนบนของหน้าตัดดิน (0-106 ซม.) ซึ่งส่วนใหญ่ของชั้นดินที่อยู่ในช่วงความลึกนี้มีโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์อยู่ในช่วง 43-44 ppm ยกเว้นชั้น Ap, Bw1, Bwc5 ที่มีค่าเป็น 49, 39 และ 34 ppm ตามลำดับ ส่วนที่ระดับความลึก 106-215 ซม. ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์มีแนวโน้มลดลงตามความลึก คือ มีค่าอยู่ระหว่าง 16.20-11.43 ppm โดยมีค่าต่ำสุดอยู่ที่ความลึก 162-195 ซม. ในตอนล่างสุดของหน้าตัดดิน (215-235 ซม.) โพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์มีค่าเพิ่มขึ้นเป็น 21.79 ppm ซึ่งการแจกกระจายของค่าโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ก็มีลักษณะเช่นเดียวกัน ส่วนปริมาณของประจุบวกที่เป็นด่างอื่น ๆ (แคลเซียม, แมกนีเซียมและโซเดียมที่แลกเปลี่ยนได้) นั้นพบว่าการแจกกระจายของแคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้มีลักษณะเช่นเดียวกับโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ คือ ในช่วงตอนบนของหน้าตัดดินมีปริมาณแคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้สูงกว่าตอนล่างของหน้าตัดดินอย่างเห็นได้ชัดเจน ส่วนปริมาณแมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามความลึก ในขณะที่โซเดียมที่แลกเปลี่ยนได้มีแนวโน้มคงที่ตลอดหน้าตัดดิน ลักษณะการแจกกระจายของผลรวมของประจุบวกที่เป็นด่างเป็นเช่นเดียวกันกับของแคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ ทั้งนี้เพราะว่าแคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้มีปริมาณมาก กว่าประจุบวกที่แลกเปลี่ยนได้อื่น ๆ อย่างเห็นได้ชัด ในชั้นดินบนมีค่าผลรวมของประจุบวกที่เป็นด่างเพียง 4.36 me/100 g soil , ที่ระดับความลึก 10-80 ซม. มีค่าผลรวมของประจุบวกที่เป็นด่างอยู่ระหว่าง 22-26 me/100 g soil ส่วนในช่วงความลึก 80-215 ซม.นั้นมีค่าเพียง 9.64-6.48 me/100 g soil โดยค่าการแจกกระจายมีแนวโน้มลดลงตามความลึก และที่ตอนล่างสุดของหน้าตัดดิน (215-235 ซม.) ผลรวมของประจุบวกที่เป็นด่าง มีค่าเพิ่มเป็น 8.37 me/100 g soil ปริมาณกรดที่แลกเปลี่ยนได้ที่ระดับความลึก 0-10 และ 10-21 ซม. มีค่าเป็น 4.6 และ 1.81 me/100 g soil ตามลำดับ และตั้งแต่ความลึก 21 ซม. ลงไปจนถึง 215 ซม. ลักษณะการแจกกระจายของกรดที่แลกเปลี่ยนได้มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามความลึก คือ มีค่าอยู่ในช่วง 3.07-6.70 me/100 g soil ส่วนในตอนล่างสุดของหน้าตัดดิน (215-235 ซม.) นั้นความเป็นกรดที่แลกเปลี่ยนได้มีค่ามากกว่าช่วงตอนบนของหน้าตัดดินอย่างเห็นได้ชัด คือ มีค่าเป็น 14.72 me/100 g soil ในช่วงตอนกลางของหน้าตัดดิน (10-215 ซม.) มีแนวโน้มการแจกกระจายของความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก (CEC(1)) เพิ่มขึ้นตามความลึก คือ มีค่าอยู่ระหว่าง 21.31-27.46 me/100 g soil ส่วนในตอนบนสุด (Ap) และตอนล่างสุด (Btcg5) นั้นมีค่าความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวกเป็น 9.84 และ 103.69 me/100 g soil ตามลำดับ สำหรับการแจกกระจายของร้อยละความอิ่มตัวด้วยด่าง (%BS(1)) นั้นมีลักษณะเช่นเดียวกับแคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ และผลรวมของประจุบวกที่เป็นด่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 24 แสดงลักษณะหน้าตัดดิน สภาพภูมิประเทศ, การใช้ที่ดิน และภาพวาดลักษณะหน้าตัดดินที่ 9

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 26 แสดงสัณฐานของดิน หน้าตัดดินที่ 9

Location : GSP N 12° 57.237′

: E 101° 28.522′

Topographic map

Scale :1:50,000

Sheet Name : Amphoe Ban Kai

Sheet No. : 5324 I

Coordinate : 689332

Slope : 2 % ,SW to NE

Land use : Cassava

Profile description

ชั้นดิน	ความลึก (ซม.)	สีดิน	เนื้อดิน	โครงสร้าง	การยึดตัว	ปฏิกิริยาดิน	ลักษณะอื่นๆ
Ap	0-10	10 YR 4/2	LS	Sbk	F,SS/SP	6.5	-
Bw1	10-21	**10 YR5/2, 10YR7/3, 5YR 5/8	SCL	Sbk	F, S/P	8.0	-
Bw2	21-32	**10 YR6/3, 10 YR6/6, 5 YR 3/3	SCL	Sbk	F, S/P	8.0	-
Bwc1	32-41	**10 YR5/2, 10 YR 7/2	SCL	Sbk	F, S/P	8.0	manganese concretions
Bwc2	41-60	**10 YR7/2, 10 YR 2/1	SCL	Sbk to Sl	Fri, SS/P	8.0	manganese concretions
Bwc3	60-70	**10 YR7/2, 7.5 YR 7/3/1	SCL	Sbk to Sl	Fri, SS/P	8.0	manganese concretions
Bwc4	70-80	10 YR 7/2	SCL	Sbk to Sl	Fri, SS/P	8.0	manganese concretions
Bwc5	80-106	10 YR 7/2	SCL	Sbk	Fri, S/P	7.0	manganese concretions
Bwc6	106-120	**10 YR7/2, 7.5 YR 5/2	SCL	Sbk	F, S/P	7.0	manganese concretions
Btc1	120-140	**10 YR7/2, 7.5 YR 5/2	SC	Sbk	F, S/P	6.5	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(ต่อตารางที่ 26)

ชั้นดิน	ความลึก (ซม.)	สีดิน	เนื้อดิน	โครงสร้าง	การยึดตัว	ปฏิกิริยาดิน	ลักษณะอื่นๆ
Btc2	140-162	*10 YR 7/2 7.5 YR 4/4, 10 YR 7/6	SC	Sbk to Ms	EF, S/P	6.5	-
Btc3	162-195	*10 YR 7/2 7.5 YR 3/4, 10 YR 6/8	SC	Sbk to Ms	EF, S/P	6.5	-
Btc4	195-215	**7.5YR7/0, 10 YR 7/4	SC	Ms	EF, VS/VP	6.5	-
Btc5	215-235	*10 YR 8/1 10 YR 8/8	C	Ms	EF, VS/VP	7.0	-

หมายเหตุ ดูคำอธิบายคำย่อที่ท้ายตารางในหน้า 26

***สีดิน : สีพื้น/สีจุดประ**

****สีดิน : สีผสม (สีพื้น,สีพื้น)**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 27 แสดงผลการวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพของดิน หน้าตัดดินที่ 9

Depth (cm.)	Horizon	Coarse fragments >2 mm. (% By Wt.)	Particle size distribution (% sand)	(% silt)	(% clay)		Textural Class (USDA SYSEM)
0-10	Ap	10.28	79.11	14.85	0.64		LS
10-21	Bw1	31.67	58.97	25.03	16.00	G	SL
21-32	Bw2	15.43	60.62	27.39	11.99		SL
32-41	Bwc1	11.12	59.35	30.60	10.05		SL
41-60	Bwc2	5.23	59.57	29.02	11.41		SL
60-70	Bwc3	2.71	59.52	27.22	13.26		SL
70-80	Bwc4	60.33	60.68	27.60	11.42	VG	SL
80-106	Bcg1	40.96	60.40	26.41	13.19	G	SL
106-120	Bcg2	18.52	59.32	22.87	17.81		SL
120-140	Btcg1	16.21	63.84	20.72	15.44		SL
140-162	Btcg2	28.09	59.09	22.62	18.29	G	SL
162-195	Btcg3	35.89	58.50	20.35	21.15	G	SCL
195-215	Btcg4	14.35	71.36	14.45	14.19		SL
215-235+	Btcg5	61.44	44.87	8.18	46.95	VG	C

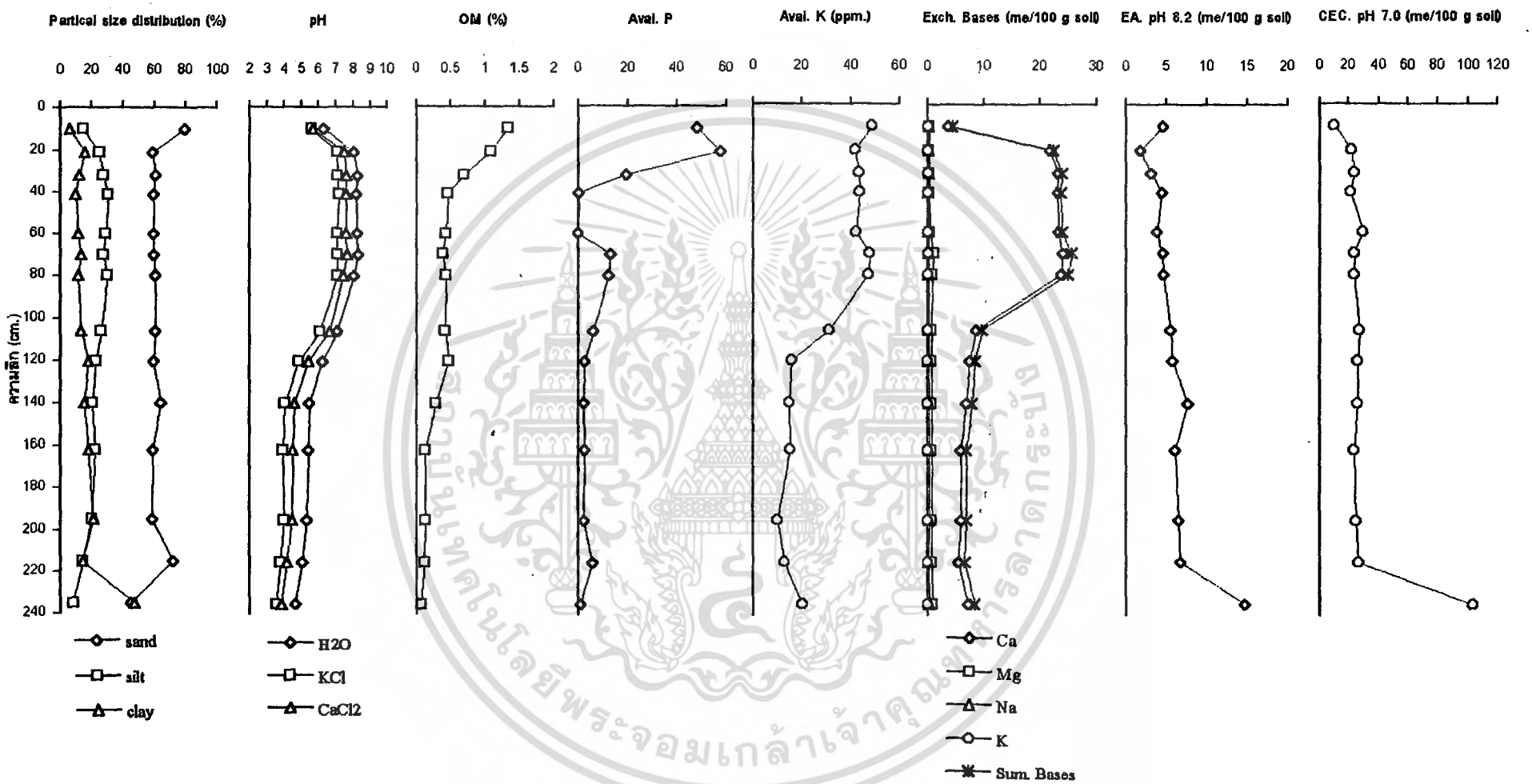
หมายเหตุ ดูคำอธิบายคำย่อในหน้า 27

ตารางที่ 28 แสดงผลการวิเคราะห์ทางเคมีของดิน หน้าตัดดินที่ 9

Depth (cm.)	Horizon	pH 1:1 H_2O	pH 1:1 KCl	pH 1:1 $CaCl_2$	OM (%)	Avai.P (ppm)	Avai.K (ppm)	Exchangeable Bases Ca	Mg	Na	K	Sum Bases	Exch. Acidity	CEC(1)	CEC(2)	B.S. (1)	B.S. (2)
								(me/100 g soil)								(%)	(%)
0-10	Ap	6.32	5.61	5.67	1.34	48.05	48.78	3.57	0.37	0.29	0.13	4.36	4.61	9.84	8.97	44.38	48.65
10-21	Bw1	8.06	7.09	7.50	1.09	57.64	42.05	21.79	0.30	0.30	0.10	22.49	1.81	22.38	24.30	100.49	92.57
21-32	Bw2	8.25	7.12	7.60	0.70	19.46	43.46	23.17	0.34	0.26	0.11	23.88	3.07	24.09	26.95	99.14	88.61
32-41	Bwc1	8.22	7.19	7.60	0.46	0.40	43.74	23.16	0.36	0.20	0.11	23.83	4.42	21.31	28.25	111.81	84.36
41-60	Bwc2	8.25	7.10	7.61	0.44	0.13	42.21	23.27	0.38	0.20	0.11	23.96	3.85	29.74	27.81	80.59	86.17
60-70	Bwc3	8.32	7.10	7.66	0.38	13.22	47.40	24.09	1.22	0.20	0.12	25.63	4.59	23.66	30.22	108.34	84.80
70-80	Bwc4	8.05	7.08	7.47	0.43	12.63	47.11	23.77	0.95	0.20	0.11	25.03	4.66	24.11	29.69	103.82	84.31
80-106	Bcg1	7.11	6.12	6.66	0.42	6.19	31.29	8.60	0.77	0.18	0.09	9.64	5.51	27.46	15.15	35.09	63.61
106-120	Bcg2	6.25	4.87	5.38	0.48	2.89	15.89	7.45	0.78	0.15	0.04	8.43	5.72	26.50	14.15	31.82	59.58
120-140	Btcg1	5.46	4.03	4.59	0.28	2.51	14.98	6.80	0.80	0.24	0.04	7.88	7.69	25.74	15.57	30.62	50.63
140-162	Btcg2	5.39	3.94	4.51	0.14	2.80	15.23	5.84	0.72	0.25	0.04	6.86	6.05	23.77	12.91	28.86	53.14
162-195	Btcg3	5.29	3.98	4.46	0.14	2.45	10.10	0.77	0.25	0.03	0.03	6.89	6.53	25.34	13.42	27.18	51.32
195-215	Btcg4	5.06	3.81	4.17	0.12	5.79	12.74	5.50	0.74	0.22	0.03	6.48	6.70	26.63	13.18	24.34	49.19
215-235+	Btcg5	4.63	3.53	3.87	0.07	1.10	20.29	7.05	0.96	0.29	0.06	8.37	14.72	103.69	23.09	8.07	36.24

หมายเหตุ (1), (2) ดูคำอธิบายในหน้า 27

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 25 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าวิเคราห์ทางกายภาพและค่าวิเคราะทางเคมีกับความลึกของดินบริเวณหน้าตัดดินที่ 9

หน้าตัดดินที่ 10 (P10) (ภาพที่ 26)

อยู่ตอนบนความลาดชัน ที่มีสภาพภูมิประเทศค่อนข้างราบ มีความลาดชันน้อยกว่าร้อยละ 1 ลักษณะดินเป็นดินลึก พัฒนาการของหน้าตัดดินเป็น Ap-AB-BA1-BA2-Bt1-Bt2-Bt3-Bt4-Bt5 วัตถุต้นกำเนิดดินเป็นวัสดุเหลือค้างจากการกัดกร่อน ดินมีการระบายน้ำดี การซาบซึมน้ำปานกลาง และการไหลบ่าของน้ำเร็วปานกลาง สัณฐานของดินในสนามมีลักษณะดังนี้ **(ตารางที่ 29)**

ดินบน (0-17 ซม.) สีน้ำตาลถึงสีน้ำตาลเข้ม เป็นดินร่วนปนทราย มีโครงสร้างเป็นก้อนเหลี่ยมมุมมน ปฏิกิริยาดินเป็นกรดเล็กน้อย (pH 6.5)

ดินล่างที่ระดับความลึก 17-37 ซม. มีสีเหลืองออกน้ำตาลและสีน้ำตาลเข้ม เนื้อดินเป็นดินร่วนปนทราย โครงสร้างเป็นก้อนเหลี่ยมมุมมน ปฏิกิริยาดินเป็นกรดเล็กน้อย (pH 6.5) และที่ระดับความลึก 37-140 ซม. เป็นดินร่วนปนทราย และดินร่วนเหนียวปนทราย สีน้ำตาลเข้ม มีโครงสร้างเป็นก้อนเหลี่ยมมุมมน ปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดถึงกรดแก่ (pH 5.0-5.5)

ผลการวิเคราะห์ทางกายภาพ (ตารางที่ 30) จากลักษณะการแจกกระจายของขนาดอนุภาคดิน พบว่ามีอนุภาคขนาดทรายเป็นลักษณะเด่น มีค่าอยู่ในช่วงร้อยละ 59-76 และมีแนวโน้มลดลงตามความลึกของหน้าตัดดิน ซึ่งตรงกันข้ามกับลักษณะการแจกกระจายอนุภาคขนาดดินเหนียว ที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามความลึก โดยมีปริมาณอยู่ในช่วงร้อยละ 7-27 ส่วนอนุภาคขนาดทรายแป้งมีการแจกกระจายที่ค่อนข้างจะคงที่ตลอดหน้าตัดดิน คือ มีค่าอยู่ระหว่างร้อยละ 19-13 โดยมีค่าต่ำสุดที่ความลึก 7-17 ซม. ปริมาณชิ้นส่วนหยาบในดินมีค่าอยู่ในช่วงร้อยละ 1-4 และมีปริมาณเพิ่มขึ้นตามความลึกของหน้าตัดดิน

ผลการวิเคราะห์ทางเคมี (ตารางที่ 31) จะเห็นว่าการแจกกระจายของปฏิกิริยาดินที่วัดด้วยน้ำ, สารละลายโพแทสเซียมคลอไรด์ 0.1 N.และสารละลายแคลเซียมคลอไรด์ 0.01 M มีลักษณะเหมือนกันคือ ในช่วงความลึก 0.37 ซม. นั้นมีค่าปฏิกิริยาดินเพิ่มขึ้นตามความลึก ส่วนในตอนล่างของหน้าตัดดิน (33-140 ซม.) ลักษณะการแจกกระจายของค่าปฏิกิริยาดินลดลงตามความลึก คือมีค่าปฏิกิริยาดินเมื่อวัดด้วยน้ำเป็น 4.67-5.27 ในตอนบนของหน้าตัดดินและในตอนล่างของหน้าตัดดิน มีค่าเป็น 5.27-5.89 ส่วนลักษณะการแจกกระจายของอินทรียวัตถุนั้นมีแนวโน้มลดลงตามความลึก คือมีค่าสูงสุดร้อยละ 1.68 ที่ผิวหน้าดิน และมีค่าต่ำสุดที่ตอนล่างสุดของหน้าตัดดิน (ร้อยละ 0.26 ที่ระดับความลึก 110-140 ซม.) การแจกกระจายของปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์และโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ ก็มีลักษณะลดลงตามความลึกเช่นเดียวกับปริมาณแมกนีเซียมและโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ สำหรับแคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้นั้น ในช่วงความลึก 0-37 ซม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 26 แสดงลักษณะหน้าตัดดิน , การใช้ที่ดิน และภาพวาดลักษณะหน้าตัดดินที่ 10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 29 แสดงสัณฐานของดิน หน้าตัดดินที่ 10

Location : GPS N 12° 57.485′

: E 101° 28.752′

Topographic map

Scale : 1:50,000

Sheet Name : Amphoe Ban Kai

Sheet No. : 5324 I

Coordinate : 694336

Slope : 2 % , SW to NE

Land use : Para-rubber

Profile description

ชั้นดิน	ความลึก (ซม.)	สีดิน	เนื้อดิน	โครงสร้าง	การยึดตัว	ปฏิกิริยาดิน	ลักษณะอื่นๆ
Ap	0-7	7.5 YR 4/2	SL	Sbk	VFri,NS/NP	6.5	-
AB	7-17	7.5 YR 4/6	SL	Sbk	VFri,S/P	6.5	-
BA1	17-37	10 YR 4/4	SL	Sbk	VFri,S/P	6.5	-
BA2	37-55	7.5 YR 5/8	SL	Sbk	VFri,S/P	6.5	-
Bt1	55-68	7.5 YR 5/6	SCL	Sbk	Fri,S/P	5.5	-
Bt2	68-80	7.5 YR 5/8	SCL	Sbk	F,S/P	5.5	-
Bt3	80-90	7.5 YR 5/8	SL	Sbk	F,S/P	5.5	-
Bt4	90-110	7.5 YR 5/8	SCL	Sbk	F,S/P	5.5	-
Bt5	110-140+	7.5 YR 5/8	SCL	Sbk	F,S/P	5.0	-

หมายเหตุ ดูคำอธิบายคำย่อที่ท้ายตารางในหน้า 26

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 30 แสดงผลการวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพของดิน หน้าตัดดินที่ 10

Depth (cm.)	Horizon	Coarse fragment >2 mm. (% By Wt.)	Particle size distribution (% sand)	(% silt)	(% clay)	Textural Class (USDA SYSEM)
0-7	Ap	1.43	75.34	17.48	7.18	SL
7-17	AB	2.26	72.35	12.71	14.94	SL
17-37	BA1	1.34	63.21	17.36	19.43	SL
37-55	BA2	1.49	62.37	18.58	19.05	SL
55-68	Bt1	2.59	59.53	15.35	25.12	SCL
68-80	Bt2	1.44	57.03	16.44	26.53	SCL
80-90	Bt3	1.64	57.85	15.55	26.60	SL
90-110	Bt4	2.86	59.54	15.37	25.09	SCL
110-140+	Bt5	3.52	58.87	14.17	26.96	SCL

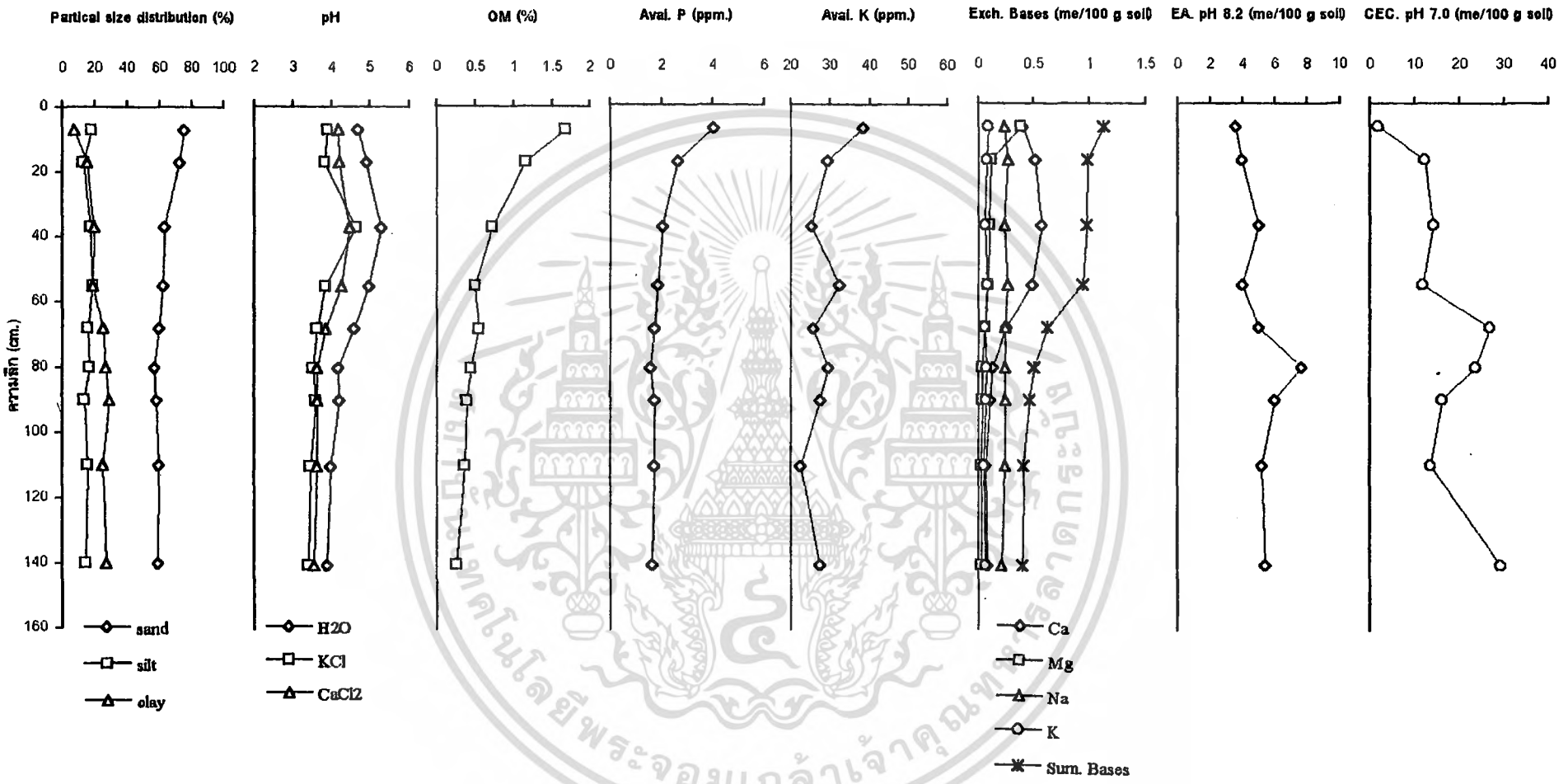
หมายเหตุ ดูคำอธิบายคำย่อในหน้า 27

ตารางที่ 31 แสดงผลการวิเคราะห์ทางเคมีของดิน หน้าตัดดินที่ 10

Depth (cm.)	Horizon	pH 1:1 H_2O	pH 1:1 KCl	pH 1:1 $CaCl_2$	OM (%)	Avai.P (ppm)	Avai.K (ppm)	Exchangeable Bases Ca (me/100 g soil)	Mg	Na	K	Sum Bases	Exch. Acidity	CEC(1)	CEC(2)	B.S. (1) (%)	B.S. (2) (%)
0-7	Ap	4.67	3.89	4.16	1.68	4.02	38.36	0.40	0.39	0.24	0.10	1.13	3.58	1.86	4.81	60.63	60.63
7-17	AB	4.90	3.83	4.20	0.16	2.62	29.27	0.52	0.12	0.27	0.08	0.98	3.99	12.07	4.97	8.13	8.13
17-37	BA1	5.27	4.62	4.46	0.73	2.04	25.19	0.57	0.10	0.24	0.07	0.97	4.99	14.18	5.96	6.87	6.87
37-55	BA2	4.98	3.85	4.27	0.51	1.86	32.37	0.49	0.10	0.27	0.08	0.94	4.00	11.67	4.94	8.07	8.07
55-68	Bt1	4.59	3.63	3.84	0.55	1.74	25.68	0.26	0.06	0.24	0.07	0.62	5.01	26.77	5.63	2.33	2.33
68-80	Bt2	4.18	3.52	3.63	0.45	1.59	29.57	0.14	0.04	0.25	0.08	0.51	7.65	23.68	8.26	2.14	2.14
80-90	Bt3	4.19	3.59	3.63	0.39	1.74	27.56	0.11	0.04	0.25	0.07	0.47	6.00	16.21	6.47	2.88	2.88
90-110	Bt4	3.98	3.47	3.62	0.36	1.71	22.38	0.07	0.03	0.25	0.06	0.41	5.20	13.59	5.61	3.04	3.04
110-140+	Bt5	3.89	3.42	3.55	0.26	1.66	27.45	0.09	0.34	0.22	0.07	0.41	5.44	29.36	5.85	1.39	1.39

หมายเหตุ (1) , (2) ดูคำอธิบายในหน้า 27

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 27 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าวิเคราห์ทางกายภาพและค่าวิเคราะทางเคมีกับความลึกของดินบริเวณหน้าตัดดินที่ 10

มีค่าเพิ่มขึ้นตามความลึก(จาก 0.40 เป็น 0.57 me/100 g soil) และที่ระดับความลึกอื่น ๆ การแจกกระจายเป็นไปในลักษณะที่ลดลงตามความลึก ผลรวมของประจุบวกที่เป็นด่าง มีลักษณะการแจกกระจายเป็นไปในทิศทางตรงกันข้ามกับความเป็นกรดที่แลกเปลี่ยนได้ คือลดลงตามความลึก (จาก 1.13 เป็น 0.41 me/100 g soil) ในขณะที่ความเป็นกรดที่แลกเปลี่ยนได้มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามความลึก คือมีค่าอยู่ในช่วง 3.58-7.65 me/100 g soil โดยมีค่าสูงสุดอยู่ที่ชั้น Bt2 ส่วนการแจกกระจายของค่าความเป็นจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวกนั้นมีลักษณะไม่สม่ำเสมอ คือ มีค่า 1.86 me/100 g soil ที่ชั้น Ap, มีค่าอยู่ระหว่าง 12-14 me/100 g soil ที่ระดับความลึก 7-55 ซม. มีค่าเป็น 27-24 me/100 g soil ที่ระดับความลึก 55-80 ซม. และที่ระดับความลึก 80-110 ซม. ที่ระดับความลึก 110-140 ซม. มีค่าเป็น 16-14 me/100 g soil และ 29 me/100 g soil ตามลำดับ

หน้าตัดดินที่ 11 (P11) (ภาพที่ 28)

สภาพภูมิประเทศเป็นลูกคลื่นลอนชัน มีความลาดชันร้อยละ 3 วัตถุต้นกำเนิดดินเป็นวัสดุที่เหลือค้างจากการกัดกร่อน และมีหินโผล่อยู่ทั่วไป พัฒนาการของหน้าตัดดินเป็น Ap-Bt1-Bt2-Bt3 ลึกจากหน้าตัดดินลงไปจะเป็นชั้นหินแข็ง ดินมีการระบายน้ำดีปานกลาง การซาบซึมน้ำและการไหลบ่าของน้ำปานกลาง สัณฐานของดินในสนามมีลักษณะดังนี้ **(ตารางที่ 32)**

ดินบน (0-10ซม.) ดินมีสีน้ำตาลเข้มและสีเหลืองออกแดง เนื้อดินเป็นดินทรายปนร่วน มีโครงสร้างเป็นก้อนเหลี่ยมมุมมน ปฏิกิริยาดินเป็นกรดแก่ (pH 5.5) พบชิ้นส่วนหยาบเพียงเล็กน้อย

ดินล่าง (10-37 ซม.) สีเหลืองออกแดงและสีน้ำตาลเข้ม เนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย มีโครงสร้างเป็นก้อนเหลี่ยมมุมมน ปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดแก่ (pH 5.0-5.5) พบชิ้นส่วนหยาบ ซึ่งมีปริมาณเพิ่มขึ้นตามความลึก

ผลการวิเคราะห์ทางกายภาพ (ตารางที่ 33) พบว่ามีการแจกกระจายของอนุภาคขนาดทรายเป็นลักษณะเด่น คืออยู่ในช่วงร้อยละ 66-51 และมีการแจกกระจายตามความลึกในลักษณะที่ไม่สม่ำเสมอเช่นเดียวกับการแจกกระจายของอนุภาคขนาดทรายแป้ง อนุภาคขนาดดินเหนียวมีปริมาณเพิ่มขึ้นตามความลึก คือที่ชั้นดินบนมีค่าร้อยละ 15 ส่วนที่ชั้นดินล่าง (10-37 ซม.) มีค่าร้อยละ 25-28 ปริมาณชิ้นส่วนหยาบเพิ่มขึ้นตามความลึก โดยมีค่ามากที่สุดที่ชั้นดิน Bt3 (ร้อยละ 18)

ผลการวิเคราะห์ทางเคมี (ตารางที่ 34) พบว่าปฏิกิริยาดินที่วัดด้วยน้ำมีแนวโน้มลดลงตามความลึกของหน้าตัดดิน โดยมีปฏิกิริยาเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดจัดมาก (pH 4.62-4.36) ส่วน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 28 ภาพวาดลักษณะหน้าตัดดินที่ 11

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 32 แสดงสัณฐานของดิน หน้าตัดดินที่ 11

Location : -

Topographic map

Scale : 1:50,000

Sheet Name : Amphoe Ban Kai

Sheet No. : 5324 I

Coordinate : 697338

Slope : 3 % ,NW to SE

Land use : Para-rubber

Profile description

ชั้นดิน	ความลึก (ซม.)	สีดิน	เนื้อดิน	โครงสร้าง	การยึดตัว	ปฏิกิริยาดิน	ลักษณะอื่นๆ
Ap	0-10	*7.5 YR 4/6 7.5 YR 6/8	SL	Sbk	F,SS/SP	5.5	few gravels
Bt1	10-18	7.5 YR 6/8	SCL	Sbk	F,S/P	5.5	few gravels
Bt2	18-27	7.5 YR 5/6	SCL	Sbk	F,VS/VP	5.5	few gravels
Bt3	27-37	7.5 YR 5/8	SCL	Sbk	F,VS/VP	5.0	few gravels

หมายเหตุ ดูคำอธิบายคำย่อที่ท้ายตารางในหน้า 26

***สีดิน : สีพื้น/สีจุดประ**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 33 แสดงผลการวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพของดิน หน้าตัดดินที่ 11

Depth (cm.)	Horizon	Coarse fragment >2 mm. (% By Wt.)	Particle size distribution (% sand)	(% silt)	(% clay)	Textural Class (USDA SYSEM)
0-10	Ap	1.45	65.54	19.82	14.94	SL
10-18	Bt1	2.70	52.92	21.86	25.22	SCL
18-27	Bt2	8.07	58.87	13.92	27.21	SCL
27-37+	Bt3	18.41	51.14	21.35	27.51	SCL

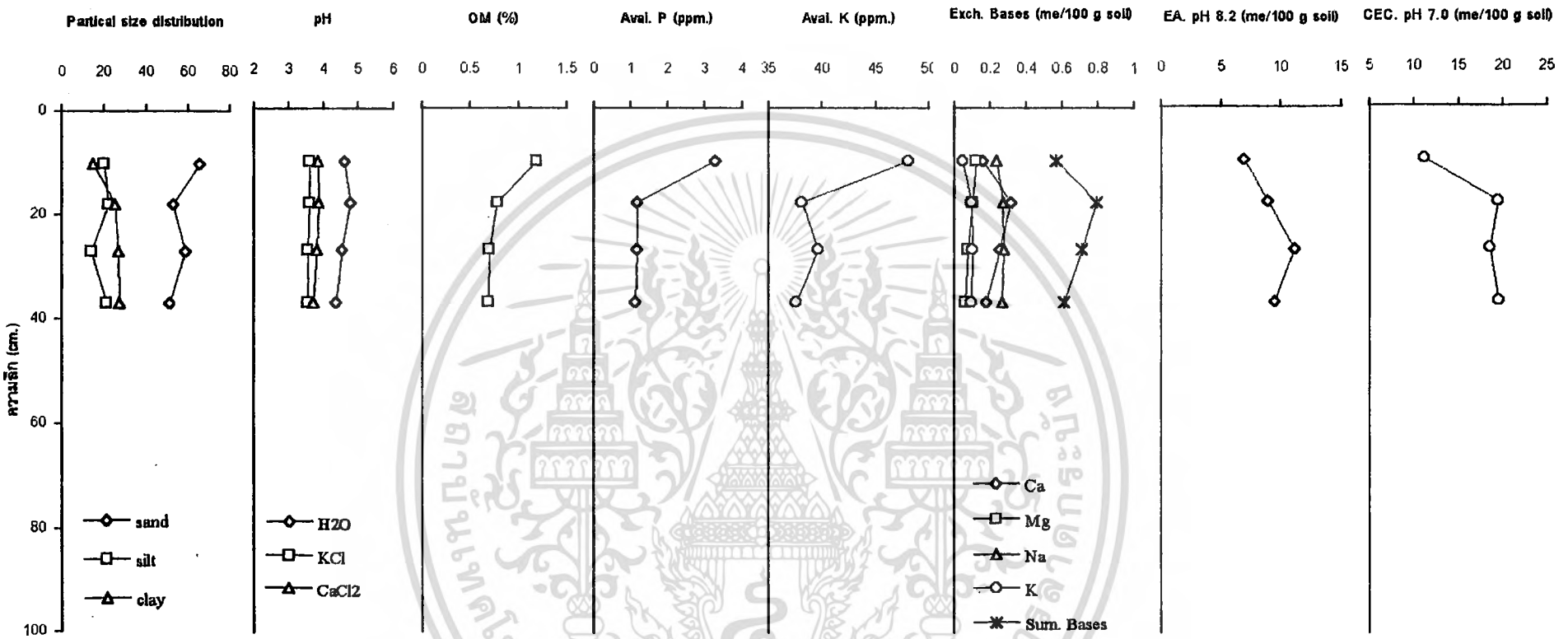
หมายเหตุ ดูคำอธิบายคำย่อในหน้า 27

ตารางที่ 34 แสดงผลการวิเคราะห์ทางเคมีของดิน หน้าตัดดินที่ 11

Depth (cm.)	Horizon	pH 1:1 H_2O	pH 1:1 KCl	pH 1:1 $CaCl_2$	OM (%)	Avai.P (ppm)	Avai.K (ppm)	Exchangeable Bases Ca (me/100 g soil)	Mg	Na	K	Sum Bases	Exch. Acidity	CEC(1)	CEC(2)	B.S. (1) (%)	B.S. (2) (%)
0-10	Ap	4.62	3.62	3.83	1.19	3.28	48.10	0.16	0.12	0.24	0.13	0.57	6.88	11.19	7.45	5.10	7.66
10-18	Bt1	4.78	3.6	3.85	0.78	1.16	38.10	0.32	0.10	0.28	0.10	0.79	8.90	19.47	9.69	4.08	8.19
18-27	Bt2	4.53	3.57	3.81	0.70	1.17	39.66	0.25	0.08	0.28	0.11	0.71	11.09	18.54	11.80	3.84	5.98
27-37+	Bt3	4.36	3.57	3.72	0.69	1.11	37.58	0.18	0.07	0.27	0.09	0.61	9.18	19.59	9.79	3.13	6.08

หมายเหตุ (1), (2) ดูคำอธิบายในหน้า 27

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 29 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าวิเคราะห์ทางกายภาพและค่าวิเคราะห์ทางเคมีกับความลึกของดินบริเวณหน้าตัดดินที่ 11

ปฏิกิริยาดินที่วัดด้วยสารละลายโพแทสเซียมคลอไรด์ 0.1 N และสารละลายแคลเซียมคลอไรด์ 0.01 M ก็มีลักษณะเป็นไปในทิศทางเดียวกันกับค่าที่วัดด้วยน้ำ ปริมาณอินทรียวัตถุมีค่าสูงที่ชั้นดินบน (0-10 ซม.) คือร้อยละ 1.19 และลดลงตามความลึกของหน้าตัดดิน ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์มีค่าสูงสุดที่ระดับความลึก 0-10 ซม. (3.28 ppm) และแนวโน้มลดลงตามความลึกของหน้าตัดดินเช่นกัน ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์มีค่าค่อนข้างใกล้เคียงกันตลอดหน้าตัดดิน คืออยู่ในช่วง 0.07-0.11 ppm ซึ่งเป็นลักษณะเดียวกันกับการแจกกระจายของโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ ปริมาณแคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้มีค่าต่ำสุดที่ชั้นดินบน คือ มีค่า 0.16 me/100 g soil ส่วนชั้นดินล่างมีค่าเป็น 0.32-0.18 me/100 g soil และมีแนวโน้มลดลงตามความลึก ปริมาณแมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้มีแนวโน้มลดลงตามความลึกจาก 0.12 me/100 g soil ที่ดินบนเป็น 0.07 me/100 g soil ที่ตอนล่างสุดของหน้าตัดดิน ส่วนปริมาณโซเดียมที่แลกเปลี่ยนได้นั้น มีค่าต่ำสุดที่ชั้นดินบน (0.24 me/100 g soil) ในขณะที่ชั้นดินอื่น ๆ มีค่าค่อนข้างคงที่ (0.28-0.27 me/100 g soil) การแจกกระจายของค่าผลรวมของประจุบวกที่เป็นด่างมีลักษณะเช่นเดียวกับแคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ คือ มีค่าต่ำสุดที่ชั้นดินบน (0.59 me/100 g soil) และในชั้นดินล่างก็มีแนวโน้มของการแจกกระจายลดลงตามความลึก (0.79-0.61 me/100 g soil) ตั้งแต่ผิวหน้าดินจนถึงระดับความลึก 27 ซม. มีลักษณะการแจกกระจายของความเป็นกรดที่แลกเปลี่ยนได้เพิ่มขึ้นตามความลึก (6.88-11.09 me/100 g soil) ส่วนที่ตอนล่างสุดของหน้าตัดดินมีค่าความเป็นกรดที่แลกเปลี่ยนได้เพียง 9.18 me/100 g soil สำหรับค่าความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวกนั้นมีค่าต่ำสุดที่ชั้น Ap (11.19 me/100 g soil) ส่วนในชั้นดินล่างมีค่าค่อนข้างคงที่ (ประมาณ 19 me/100 g soil)

หน้าตัดดินที่ 12 (P12) (ภาพที่ 30)

มีสภาพภูมิประเทศค่อนข้างราบมีความลาดชันร้อยละ 1 วัตถุต้นกำเนิดดินเป็นวัสดุเหลือค้างจากการกัดกร่อน ดินมีการระบายน้ำค่อนข้างดี การซาบซึมน้ำและการไหลบ่าของน้ำปานกลาง ลักษณะดินเป็นดินตื้น พัฒนาการของหน้าตัดดินเป็น Ap1-Ap2-Bt1-Bt2-Bt3-Btc1-Btc2 ส่วนล่างที่อยู่ต่ำกว่าหน้าตัดดินนี้เป็นชั้นหินแข็ง สัณฐานของดินในสนามมีลักษณะดังนี้ **(ตารางที่ 35)**

ดินบน (0-15 ซม.) มีสีน้ำตาลเข้ม เนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวปนทรายและดินเหนียวปนทราย มีโครงสร้างเป็นก้อนเหลี่ยมมุมมน ปฏิกิริยาดินเป็นกลาง (pH 7.0) พบชิ้นส่วนหยาบในปริมาณเล็กน้อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดินล่าง (15-70 ซม.) สีน้ำตาลเข้ม เนื้อดินเป็นดินเหนียวปนทรายและดินเหนียว มีโครงสร้างเป็นก้อนเหลี่ยมมุมมน ปฏิกิริยาดินเป็นกรดเล็กน้อยถึงกรดแก่ (6.5-5.5) พบชิ้นส่วนหยาบตอนล่างความลึก โดยมีปริมาณมากที่ตอนล่างของหน้าตัดดิน(45-70 ซม.)

ผลการวิเคราะห์ทางกายภาพ (ตารางที่ 36) พบว่ามีการแจกกระจายของอนุภาคขนาดทรายเป็นลักษณะเด่น และมีการแจกกระจายที่ไม่สม่ำเสมอตลอดหน้าตัดดิน ชั้นดินบน (0-15 ซม.) มีอนุภาคขนาดทรายร้อยละ 70-74, อนุภาคขนาดทรายแป้งร้อยละ 17-10 และอนุภาคขนาดดินเหนียวร้อยละ 12-15 ซึ่งในช่วงความลึกนี้ อนุภาคขนาดทรายและดินเหนียวเพิ่มขึ้นตามความลึก ในขณะที่อนุภาคขนาดทรายแป้งลดลงตามความลึก ส่วนที่ระดับความลึก 15-37 ซม. พบว่าอนุภาคขนาดทรายแป้งและขนาดดินเหนียวลดลงตามความลึก คือร้อยละ 16-13 และ 26-25 ตามลำดับ ในขณะที่อนุภาคขนาดทรายเพิ่มขึ้นตามความลึก คือ ร้อยละ 58-63 และที่ตอนล่างสุดของหน้าตัดดินนั้นอนุภาคขนาดทรายและอนุภาคขนาดดินเหนียว มีลักษณะค่อนข้างคงที่ คือ ร้อยละ 57-59 และร้อยละ 29-28 ตามลำดับ ในขณะที่การแจกกระจายของอนุภาคขนาดทรายแป้งไม่สม่ำเสมอตลอดช่วงความลึกนี้ คือมีค่าอยู่ระหว่างร้อยละ 15-13 กล่าวโดยสรุปจะเห็นว่าปริมาณอนุภาคขนาดดินเหนียวเพิ่มขึ้นตามความลึกของหน้าตัดดิน

ผลการวิเคราะห์ทางเคมี (ตารางที่ 37) ค่าปฏิกิริยาดินที่วัดด้วยน้ำ มีค่าลดลงตามความลึกตั้งแต่หน้าดินลงไปจนถึงระดับความลึก 60 ซม. มีปฏิกิริยาเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดปานกลาง (5.74-4.04) และที่ระดับความลึก 37-70 ซม. มีค่าปฏิกิริยาดินเพิ่มขึ้นตามความลึกโดยเพิ่มขึ้นจาก 4.43 เป็น 4.73 คือเปลี่ยนจากกรดจัดเป็นกรดปานกลาง ค่าปฏิกิริยาดินที่วัดด้วยสารละลายโพแทสเซียมคลอไรด์ 0.1 N และสารละลายแคลเซียมคลอไรด์ 0.01 M มีลักษณะเป็นไปในทิศทางเดียวกันกับค่าที่วัดด้วยน้ำ อินทรียวัตถุมีปริมาณสูงสุดที่ระดับความลึก 0-8 ซม. (ร้อยละ 0.89-0.63) ที่ระดับความลึก 0-37 ซม. ปริมาณอินทรีวัตถุมีลักษณะลดลงตามความลึก และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอีกที่ระดับความลึก 37-70 ซม.(ร้อยละ 1.72-0.83) ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์มีการแจกกระจายในลักษณะเช่นเดียวกับปริมาณอินทรียวัตถุ การแจกกระจายของปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ตั้งแต่ผิวหน้าดินถึงระดับความลึก 25 ซม. มีแนวโน้มลดลงจาก 43.39 ppm ที่ชั้น Ap, เป็น 27.13 ppm ที่ชั้น Bt1 ส่วนในตอนล่างสุดของหน้าตัดดิน มีการแจกกระจายของโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ ในทิศทางที่เพิ่มขึ้นตามความลึก (27.82-36.93 ppm) ซึ่งการแจกกระจายของโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ก็มีลักษณะเช่นเดียวกัน แคลเซียมและแมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้มีการแจกกระจายที่เหมือนกัน คือลดลงตามความลึกในช่วงแรก (0-37 ซม.) และเพิ่มขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 30 แสดงลักษณะหน้าตัดดิน สภาพภูมิประเทศ, การใช้ที่ดิน และภาพวาดลักษณะหน้าตัดดินที่ 12

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 35 แสดงสัณฐานของดิน หน้าตัดดินที่ 12

Location : GPS N 12° 57.586′

: E 101° 28.916′

Topographic map

Sheet Name : Amphoe Ban Kai

Sheet No. : 5324 I

Scale : 1:50,000

Coordinate : 698339

Slope : 2 % ,SW to NE

Land use : Cassava

Profile description

ชั้นดิน	ความลึก (ซม.)	สีดิน	เนื้อดิน	โครงสร้าง	การยึดตัว	ปฏิกิริยาดิน	ลักษณะอื่นๆ
Ap1	0-8	7.5 YR 5/8	SCL	Sbk	F,S/P	7.0	few gravels
Ap2	8-15	7.5 YR 5/8	SC	Sbk	F,S/P	7.0	few gravels
Bt1	15-25	7.5 YR 5/8	SC	Sbk	F,S/P	6.5	few gravels
Bt2	25-37	7.5 YR 4/6	SC	Sbk	F,S/P	5.5	few gravels
Bt3	37-45	7.5 YR 5/6	SC	Sbk	F,S/P	5.5	few gravels
Btc1	45-60	7.5 YR 4/6	C	Sbk	F,S/P	5.5	few gravels
Btc2	60-70+	7.5 YR 5/8	C	Sbk	Fri,S/P	5.5	few gravels

หมายเหตุ ดูคำอธิบายคำย่อที่ท้ายตารางในหน้า 26

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 36 แสดงผลการวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพของดิน หน้าตัดดินที่ 12

Depth (cm.)	Horizon	Coarse fragment >2 mm. (% By Wt.)	Particle size distribution (% sand	silt	clay)		Textural Class (USDA SYSEM)
0-8	Ap1	6.32	70.15	17.45	12.40		SL
8-15	Ap2	3.37	74.37	10.49	15.14		SL
15-25	Bt1	2.75	58.12	16.27	25.61		SCL
25-37	Bt2	5.41	62.80	13.21	24.99		SCL
37-45	Bt3	8.50	57.64	13.70	28.66		SCL
45-60	Btc1	50.62	56.87	15.23	27.90	VG	SCL
60-70+	Btc2	59.47	59.17	12.79	28.04	VG	SCL

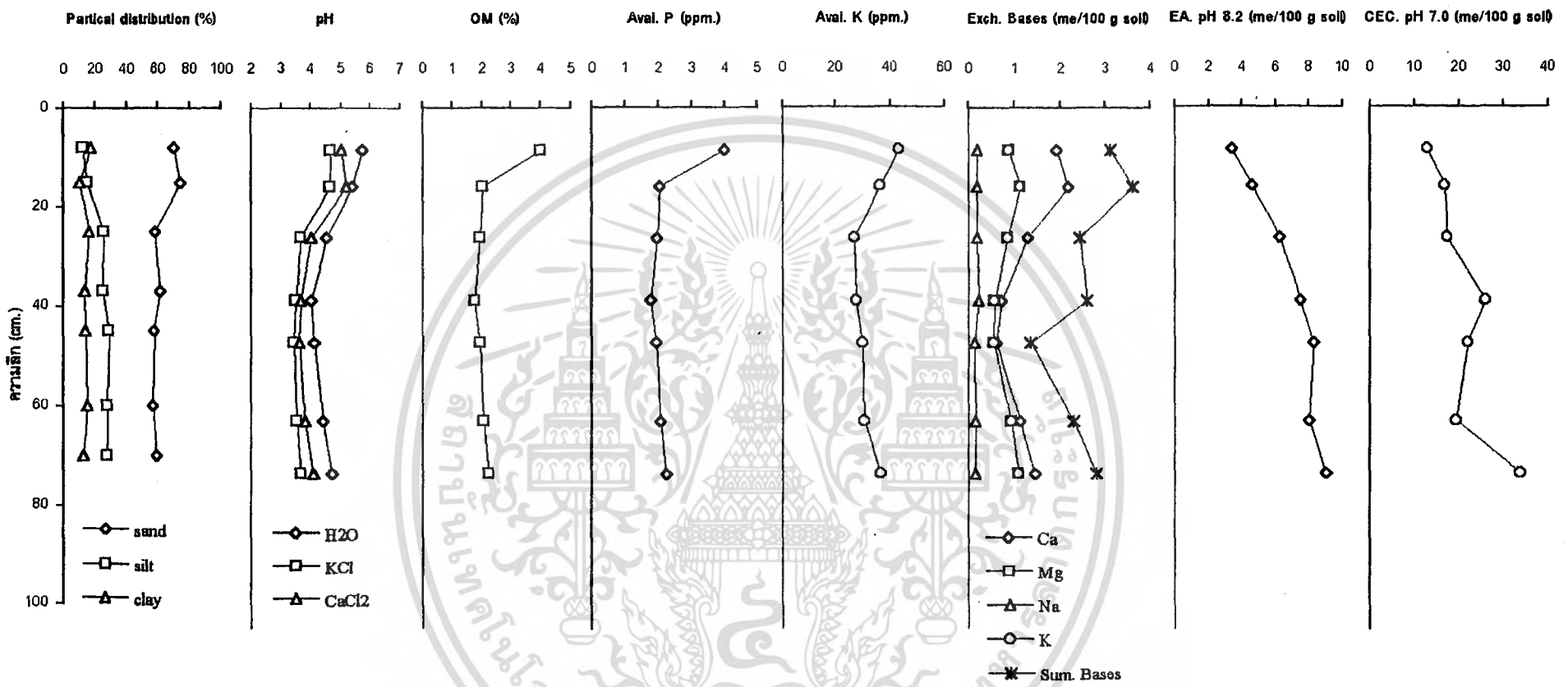
หมายเหตุ ดูคำอธิบายคำย่อในหน้า 27

ตารางที่ 37 แสดงผลการวิเคราะห์ทางเคมีของดิน หน้าตัดดินที่ 12

Depth (cm.)	Horizon	pH 1:1 H_2O	pH 1:1 KCl	pH 1:1 $CaCl_2$	OM (%)	Avai.P (ppm)	Avai.K (ppm)	Exchangeable Bases Ca	Mg	Na	K	Sum Bases	Exch. Acidity	CEC(1)	CEC(2)	B.S. (1)	B.S. (2)
								(..... me/100 g soil .....)								(%)	(%)
0-8	Ap1	5.74	4.68	5.05	0.89	4.00	43.39	1.94	0.89	0.20	0.11	3.13	3.39	12.91	6.52	24.24	48.01
8-15	Ap2	5.73	4.67	5.20	0.70	2.04	36.61	2.20	1.15	0.19	0.09	3.63	4.64	17.07	8.27	21.34	43.96
15-25	Bt1	4.56	3.69	4.05	0.64	1.95	27.13	1.31	0.88	0.20	0.07	2.45	6.26	17.56	8.71	13.95	28.13
25-37	Bt2	4.04	3.53	3.70	0.63	1.78	27.82	0.73	0.57	1.23	0.07	2.60	7.48	26.07	10.08	6.14	17.62
37-45	Bt3	4.15	3.47	3.64	0.72	1.95	30.14	0.61	0.55	0.13	0.08	1.37	8.28	22.11	9.65	3.20	14.21
45-60	Btc1	4.43	3.56	3.86	0.87	2.07	30.68	1.14	0.94	0.16	0.08	2.32	8.02	19.57	10.34	11.85	22.44
60-70+	Btc2	4.73	3.71	4.11	0.80	2.26	36.93	1.48	1.09	0.16	0.09	2.83	9.06	33.93	11.89	8.34	23.80

หมายเหตุ (1) , (2) ดูคำอธิบายในหน้า 27

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 31 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าวิเคราห์ทางกายภาพและค่าวิเคราะทางเคมีกับความลึกของดินบริเวณหน้าตัดดินที่ 12

ตามความลึกในตอนล่างของหน้าตัดดิน ส่วนโซเดียมที่แลกเปลี่ยนได้มีการแจกกระจายที่ไม่สม่ำเสมอ คือ มีค่าอยู่ 0.2 me/10 g soil ที่ระดับความลึก 0-37 ซม. และที่ระดับความลึก 37-70 ซม. มีค่าเป็น 13-16 me/100 g soil ลักษณะการแจกกระจายของผลรวมของประจุบวกที่เป็นด่างเป็นไปในทิศทางเดียวกันกับค่าของแคลเซียมและแมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ กรดที่แลกเลี่ยนได้และค่าความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวกก็มีลักษณะการแจกกระจายที่เพิ่มขึ้นตามความลึกเช่นกัน

หน้าตัดดินที่ 13 (P13) (ภาพที่ 32)

มีสภาพภูมิประเทศเป็นลูกคลื่นลอนลาด มีความลาดชันร้อยละ 1 ลักษณะดินเป็นดินลึก พัฒนาการของหน้าตัดดินเป็น Ap-AB-BA1-BA2-Bt1-Bt2-Bt3-Bt4-Bt5-Bt6 วัตถุต้นกำเนิดดินเป็นวัสดุเหลือค้างจากการกัดกร่อน ดินมีการระบายน้ำดีปานกลาง การซาบซึมน้ำและการไหลบ่าของน้ำค่อนข้างเร็ว สัณฐานของดินในสนามมีลักษณะดังนี้ **(ตารางที่ 38)**

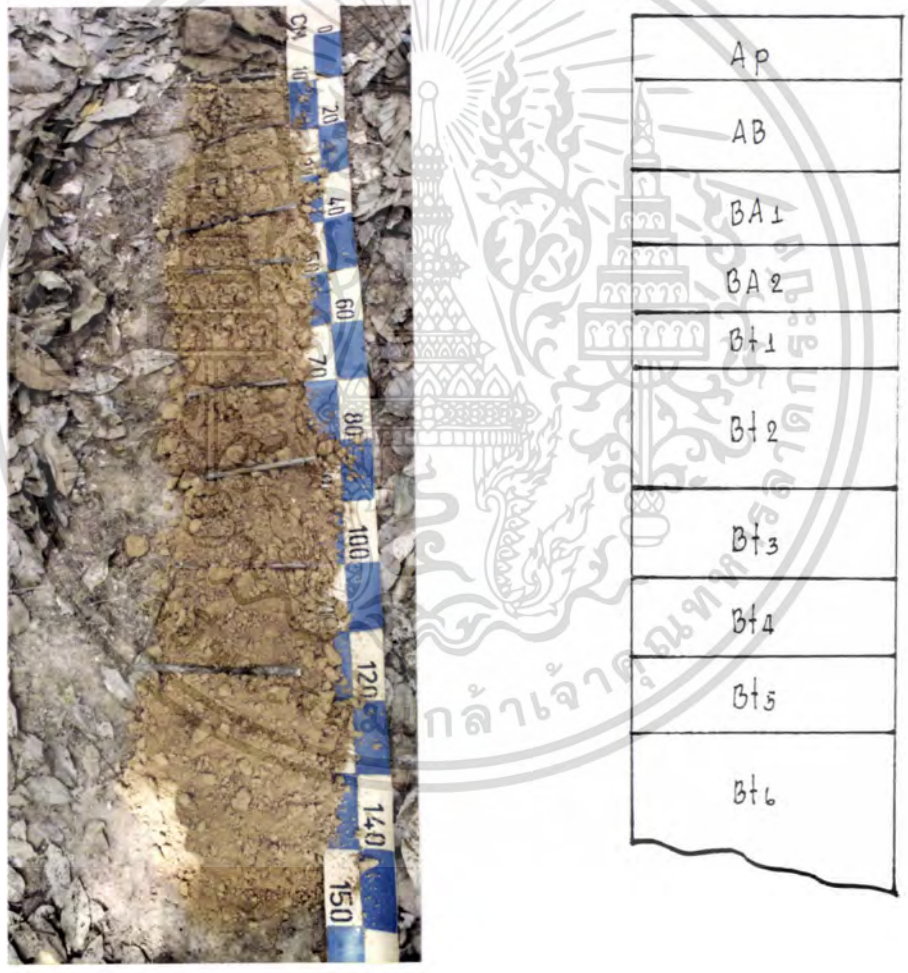
ดินบน (0-8 ซม.) สีน้ำตาล เนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย มีโครงสร้างเป็นก้อนเหลี่ยมมุมมน พบสารก้อนกลม (concretion) ในปริมาณเล็กน้อย ปฏิกิริยาดินเป็นกรดแก่ (pH 5.5)

ดินล่าง (8-145 ซม.) สีน้ำตาลและสีน้ำตาลแก่ เนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย มีโครงสร้างเป็นก้อนเหลี่ยมมุมมน พบสารก้อนกลมและกรวดขนาดเล็กในปริมาณเล็กน้อยถึงปานกลางตลอดหน้าตัดดิน ปฏิกิริยาดินเป็นกรดแก่ (pH 5.5)

ผลการวิเคราะห์ทางกายภาพ (ตารางที่ 39) มีการแจกกระจายของอนุภาคขนาดทรายเป็นลักษณะเด่น คืออยู่ในช่วงร้อยละ 68-46 และมีแนวโน้มลดลงตามความลึก อนุภาคขนาดทรายแป้งมีลักษณะการแจกกระจายที่ไม่แน่นอน แต่มีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้นตามความลึก ส่วนอนุภาคขนาดดินเหนียวมีปริมาณเพิ่มขึ้นตามความลึกของหน้าตัดดินอยู่ในช่วงร้อยละ 18-35 ปริมาณชิ้นส่วนหยาบในดินมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามความลึกของหน้าดินมีปริมาณร้อยละ 1-10 ยกเว้นชั้นดิน BA1 ซึ่งมีปริมาณชิ้นส่วนหยาบร้อยละ 12

ผลการวิเคราะห์ทางเคมี (ตารางที่ 40) ค่าปฏิกิริยาดินที่วัดด้วยน้ำมีค่าลดลงตามความลึกของหน้าดิน โดยมีปฏิกิริยาดินเป็นกรดแก่ถึงกรดจัด (pH 5.15-4.49) ส่วนปฏิกิริยาดินที่วัดด้วยสารละลายโพแทสเซียมคลอไรด์ 0.1 N และสารละลายแคลเซียมคลอไรด์ 0.01 M มีลักษณะไปในทิศทางเดียวกันกับค่าที่วัดด้วยน้ำ อินทรียวัตถุมีปริมาณสูงสุดที่ระดับความลึก 0-8 ซม. (ร้อยละ 1.15) และมีการแจกกระจายลดลงตามความลึก ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์มีค่าสูงสุดที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 32 แสดงลักษณะหน้าตัดดิน สภาพภูมิประเทศ, การใช้ที่ดิน และภาพวาดลักษณะหน้าตัดดินที่ 13

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 38 แสดงสัณฐานของดิน หน้าตัดดินที่ 13

Location : -

Topographic map

Scale :1:50,000

Sheet Name : Amphoe Ban Kai

Sheet No. : 5324 I

Coordinate : 701341

Slope : 1 % NE to SW

Land use : Para-rubber

Profile description

ชั้นดิน	ความลึก (ซม.)	สีดิน	เนื้อดิน	โครงสร้าง	การยึดตัว	ปฏิกิริยาดิน	ลักษณะอื่นๆ
Ap	0-8	7.5 YR 4/4	SCL	Sbk	VFri,SS/SP	5.5	few concretions
AB	8-20	7.5 YR 5/4	SCL	Sbk	Fri,SS/P	5.5	few concretions
BA1	20-30	7.5 YR 5/6	SCL	Sbk	Fri,SS/SP	5.5	few concretions
BA2	30-40	7.5 YR 5/4	SCL	Sbk	Fri,SS/SP	5.5	few concretions
Bt1	40-49	7.5 YR 5/8	SCL	Sbk	Fri,SS/SP	5.5	few concretions
Bt2	49-70	7.5 YR 5/6	SCL	Sbk	Fri,SS/P	5.5	few concretions
Bt3	70-85	7.5 YR 5/6	SCL	Sbk	Fri,SS/SP	5.5	few concretions
Bt4	85-101	7.5 YR 5/6	SCL	Sbk	Fri,SS/SP	5.5	few concretions
Bt5	101-116	7.5 YR 5/6	SCL	Sbk	Fri,SS/SP	5.5	few fine gravels
Bt6	116-145	7.5 YR 5/6	SCL	Sbk	Fri,SS/SP	5.5	few fine gravels

หมายเหตุ ดูคำอธิบายคำย่อที่ท้ายตารางในหน้า 26

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 39 แสดงผลการวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพของดิน หน้าตัดดินที่ 13

Depth (cm.)	Horizon	Coarse fragment >2 mm. (% By Wt.)	Particle size distribution (% sand)	(% silt)	(% clay)	Textural Class (USDA SYSEM)
0-8	Ap	1.44	68.19	13.81	18.00	SCL
8-20	AB	3.12	58.05	15.52	26.43	SCL
20-30	BA1	11.85	62.95	13.94	23.11	SCL
30-40	BA2	3.56	57.00	16.40	26.60	SCL
40-49	Bt1	2.63	54.91	15.26	29.83	SCL
49-70	Bt2	4.54	51.74	20.07	28.19	SCL
70-85	Bt3	5.81	49.78	17.41	32.81	SCL
85-101	Bt4	2.53	49.77	16.83	33.40	SCL
101-116	BCt1	6.41	48.77	20.45	30.78	SCL
116-145	BCt2	10.22	46.20	18.86	34.94	SCL

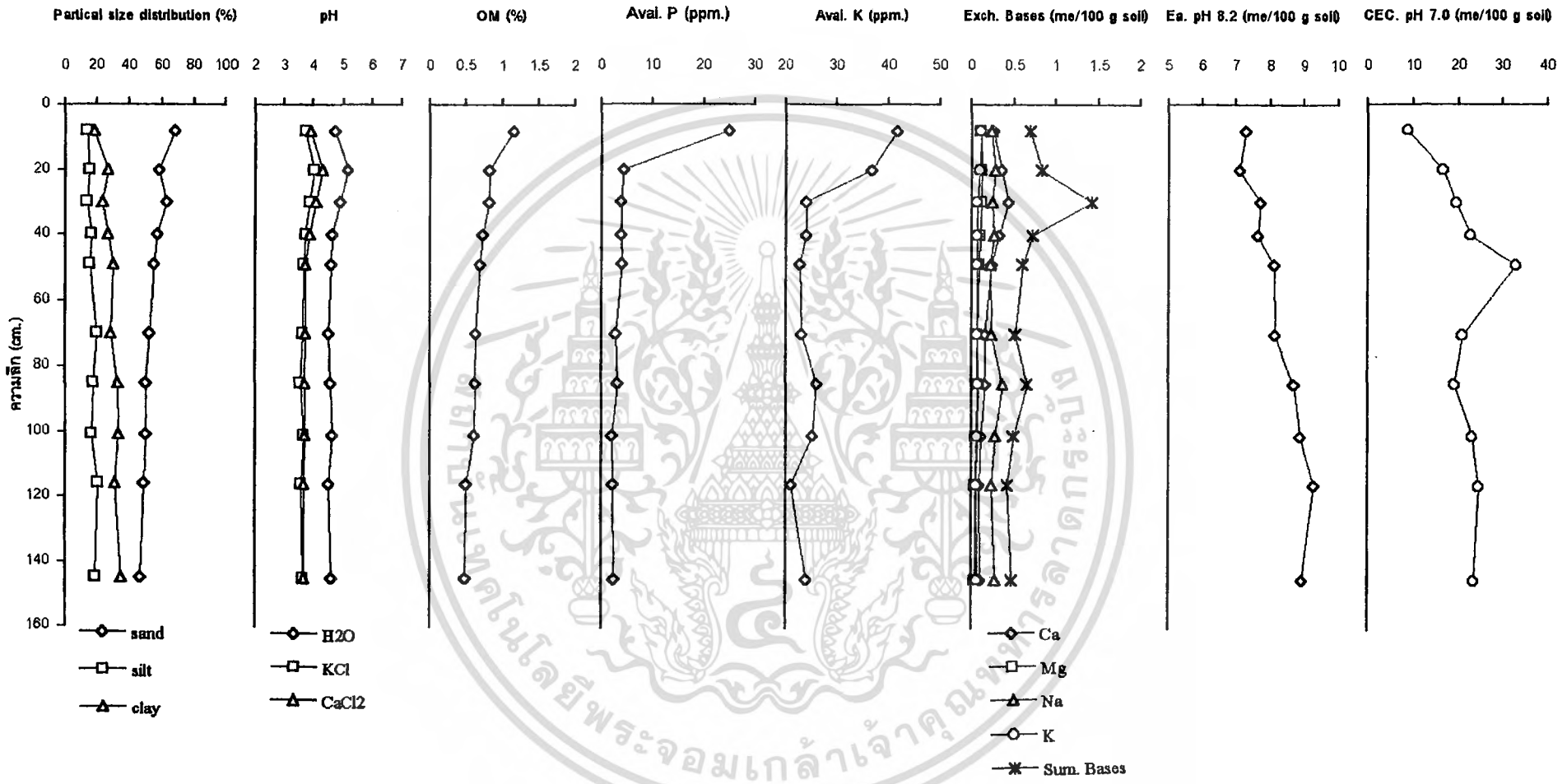
หมายเหตุ ดูคำอธิบายคำย่อในหน้า 27

ตารางที่ 40 แสดงผลการวิเคราะห์ทางเคมีของดิน หน้าตัดดินที่ 13

Depth (cm.)	Horizon	pH 1:1 H_2O	pH 1:1 KCl	pH 1:1 $CaCl_2$	OM (%)	Avai.P (ppm)	Avai.K (ppm)	Exchangeable Bases Ca (me/100 g soil)	Mg	Na	K	Sum Bases	Exch. Acidity	CEC(1)	CEC(2)	B.S. (1) (%)	B.S. (2) (%)
0-8	Ap	4.70	3.73	3.89	1.15	24.83	41.59	0.25	0.11	0.23	0.11	0.70	7.28	8.71	7.98	8.01	8.75
3-20	AB	5.15	4.01	4.29	0.81	4.31	36.68	0.35	0.12	0.27	0.09	0.83	7.09	16.64	7.92	4.99	10.48
20-30	BA1	4.90	3.86	4.09	0.81	3.72	23.99	0.44	0.12	0.24	0.06	1.42	7.70	19.49	9.12	7.28	15.55
30-40	BA2	4.63	3.72	3.88	0.72	3.78	23.99	0.31	0.10	0.26	0.06	0.73	7.63	22.73	8.36	3.21	8.74
40-49	Bt1	4.60	3.67	3.73	0.70	3.95	22.69	0.24	0.08	0.22	0.06	0.60	8.11	32.89	8.71	1.81	6.85
49-70	Bt2	4.49	3.62	3.72	0.64	2.78	23.09	0.16	0.06	0.24	0.06	0.52	8.12	20.84	8.64	2.48	5.99
70-85	Bt3	4.56	3.55	3.69	0.62	3.14	25.98	0.16	0.07	0.36	0.07	0.65	8.68	19.02	9.33	3.43	6.98
85-101	Bt4	4.51	3.66	3.70	0.61	2.15	25.09	0.10	0.05	0.28	0.07	0.50	8.85	23.08	9.35	2.15	5.32
101-116	BCt1	4.50	3.57	3.67	0.49	2.23	20.97	0.09	0.04	0.23	0.06	0.42	9.29	24.65	9.71	1.70	4.31
116-145+	BCt2	4.59	3.62	3.67	0.49	2.34	23.95	0.09	0.05	0.27	0.06	0.47	8.91	23.54	9.38	2.00	5.01

หมายเหตุ (1) , (2) ดูคำอธิบายในหน้า 27

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 33 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าวิเคราห์ทางกายภาพและค่าวิเคราะทางเคมีกับความลึกของดินบริเวณหน้าตัดดินที่ 13

ระดับความลึก 0-8 ซม. (24.83 ppm) และมีปริมาณลดลงตามความลึก ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์มีค่าสูงสุดที่ชั้นดินบน คือมีค่าเป็น 41.59 ppm ที่ระดับความลึก 0-30 ซม. แคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้มีปริมาณเพิ่มขึ้นตามความลึก (0.25-0.44 me/100 g soil) ส่วนในช่วง 30-145 ซม. มีปริมาณลดลงตามความลึก (0.31-0.09 me/100 g soil) แมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้มีแนวโน้มลดลงตามความลึก (0.12-0.05 me/100 g soil) โซเดียมที่แลกเปลี่ยนได้มีปริมาณที่ใกล้เคียงกันตลอดหน้าตัดดิน คืออยู่ระหว่าง 0.22-0.28 me/100 g soil ยกเว้นชั้น Bt3 ที่มีโซเดียมที่แลกเปลี่ยนได้เป็น 0.36 me/100 g soil ผลรวมของด่างที่แลกเปลี่ยนได้ ที่ระดับความลึก 0-30 ซม. มีปริมาณเพิ่มขึ้นตามความลึก ส่วนระดับความลึก 30-145 ซม. จะมีแนวโน้มลดลงตามความลึก ส่วนปริมาณกรดที่แลกเปลี่ยนได้มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามความลึกของหน้าตัดดิน คืออยู่ในช่วง 7-9 me/100 g soil ค่าความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวกมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามความลึก โดยมีค่าอยู่ในช่วง 8.71-32.89 me/100 g soil ชั้นดินบนมีค่าความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวกต่ำที่สุดและชั้น Bt1 มีค่าสูงสุด

หน้าตัดดินที่ 14 (P14) (ภาพที่ 34)

มีสภาพภูมิประเทศอยู่บนความลาดชันของลูกคลื่นลอนชัน มีความลาดชันร้อยละ 5 บริเวณปลายสุดความลาดชันจะติดกับลำธารเล็ก ๆ วัตถุต้นกำเนิดเป็นวัสดุเหลือค้างจากการกัดกร่อน ลักษณะดินเป็นดินลึก พัฒนาการของหน้าตัดดินเป็น Ap-BA-Bt1-Bt2-Bt3-Bt4-Btg-Btcg1-Btcg2-Btcg3-Btcg4-Btcg5 ดินมีการระบายน้ำดี การซาบซึมน้ำและการไหลบ่าของน้ำปานกลาง สัณฐานของดินเป็นดังนี้ **(ตารางที่ 41)**

ดินบน (0-10 ซม.) ดินมีสีน้ำตาลออกสีเหลือง เนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย มีโครงสร้างเป็นก้อนเหลี่ยมมุมมน ปฏิกิริยาดินเป็นกรดแก่ (pH 5.5)

ดินล่าง ที่ระดับความลึก 10-85 ซม. ดินมีสีน้ำตาลเข้ม ที่ระดับความลึก 85-140 ซม. ดินมีสีน้ำตาลออกเหลืองอ่อน มีจุดประสีแดงและสีแดงออกเหลือง ที่ระดับความลึก 140-150 ซม. ดินมีสีแดง มีจุดประสีเทาอ่อน เนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย มีโครงสร้างเป็นก้อนเหลี่ยมมุมมน พบลูกรังและกรวดขนาดเล็กที่ระดับความลึก 85-150 ซม. ในปริมาณปานกลาง ปฏิกิริยาดินเป็นกรดแก่ (pH 5.5)

ผลการวิเคราะห์ทางกายภาพ (ตารางที่ 42) พบว่ามีการแจกกระจายของอนุภาคขนาดทรายเป็นลักษณะเด่น คือ อยู่ในช่วงร้อยละ 59-46 โดยมีแนวโน้มของการแจกกระจายลดลงตามความลึก อนุภาคขนาดทรายแป้งมีแนวโน้มในลักษณะที่ค่อนข้างจะลดลงตามความลึกของหน้าตัดดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 34 แสดงลักษณะหน้าตัดดิน สภาพภูมิประเทศ, การใช้ที่ดิน และภาพวาดลักษณะหน้าตัดดินที่ 14

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 41 แสดงสัณฐานของดิน หน้าตัดดินที่ 14

Location : GPS N 12° 57.942′

: E 101° 29.126′

Topographic map

Scale :1:50,000

Sheet Name : Amphoe Ban Kai

Sheet No. : 5324 I

Coordinate : 703342

Slope : 5 % , SW to NE

Land use : Para-rubber

Profile description

ชั้นดิน	ความลึก (ซม.)	สีดิน	เนื้อดิน	โครงสร้าง	การยึดตัว	ปฏิกิริยาดิน	ลักษณะอื่นๆ
AP	0-4	10 YR 4/4	SCL	Sbk	Fri,S/P	5.5	-
BA	4-10	10 YR 5/6	SCL	Sbk	Fri,S/P	5.5	-
Bt1	10-25	7.5 YR 5/8	SCL	Sbk	Fri,S/P	5.5	-
Bt2	25-41	5 YR 5/6	SCL	Sbk	Fri,S/P	5.5	
Bt3	41-55	7.5 YR 5/6	SCL	Sbk	Fri,S/P	5.5	-
Bt4	55-73	7.5 YR 4/6	SCL	Sbk	Fri,S/P	5.5	-
Btg	73-85	10 YR 5/8	SCL	Sbk	Fri,S/P	5.5	-
Btcg1	85-95	10 YR 6/4	SCL	Sbk	Fri,S/P	5.5	few lateritic fragment
Btcg2	95-105	*10 YR 6/6 2.5 YR 5/8	SCL	Sbk	Fri,S/P	5.5	few lateritic fragment
Btcg3	105-118	*10 YR 6/4 2.5 YR 4/8	SCL	Sbk	Fri,S/P	5.5	few lateritic fragment
Btcg4	118-140	*10 YR 4/6 10 YR 4/2	SCL	Sbk	Fri,S/P	5.5	few fine gravels
Btcg5	140-150	*2.5 YR 4/6 10 YR 7/1	SCL	Sbk	Fri,S/P	5.5	few fine gravels

หมายเหตุ ดูคำอธิบายคำย่อที่ท้ายตารางในหน้า 26

*สีดิน : สีพื้น/สีจุดประ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 42 แสดงผลการวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพของดิน หน้าตัดดินที่ 14

Depth (cm.)	Horizon	Coarse fragment >2 mm. (% By Wt.)	Particle size distribution sand (%)	silt (%)	clay (%)		Textural Class (USDA SYSEM)
0-4	Ap1	7.22	55.96	22.39	21.65		SCL
4-10	BA	4.87	50.94	25.32	23.74		SCL
10-25	Bt1	4.96	54.42	19.62	25.96		SCL
25-41	Bt2	10.91	59.00	15.58	25.42		SCL
41-55	Bt3	7.30	55.11	18.15	26.74		SCL
55-73	Bt4	5.13	53.63	19.93	26.44		SCL
73-85	Btg	12.06	53.17	16.81	30.02		SCL
85-95	Btcg1	23.66	51.65	18.76	29.59	G	SCL
95-105	Btcg2	36.82	54.07	15.44	30.49	G	SCL
105-118	Btcg3	25.14	51.84	16.75	31.41	G	SCL
118-140	Btcg4	25.36	46.80	20.64	32.56	G	SCL
140-150+	Btcg5	23.19	52.98	16.15	30.87	G	SCL

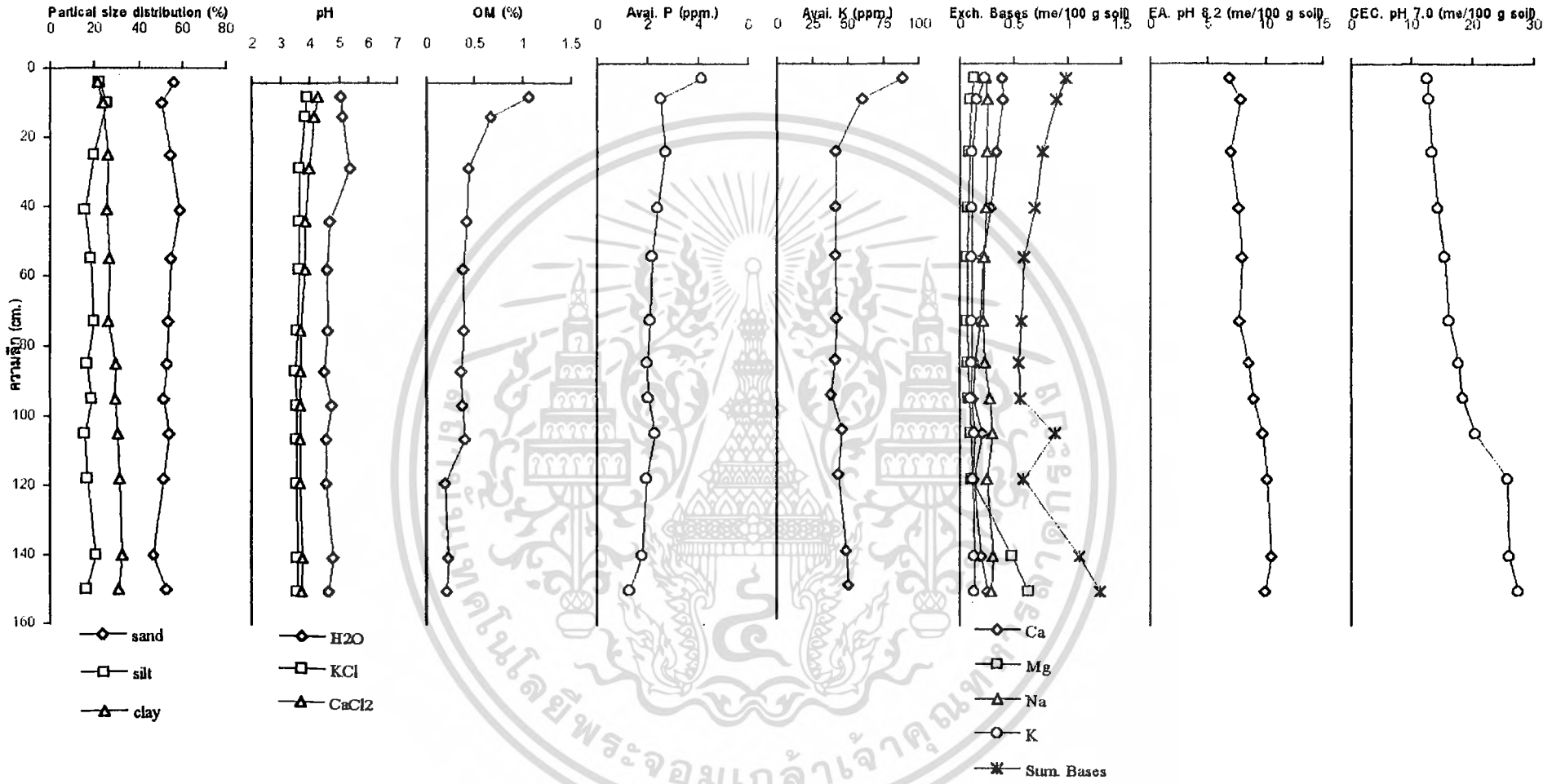
หมายเหตุ ดูคำอธิบายคำย่อในหน้า 27

ตารางที่ 43 แสดงผลการวิเคราะห์ทางเคมีของดิน หน้าตัดดินที่ 14

Depth (cm.)	Horizon	pH 1:1 H_2O	pH 1:1 KCl	pH 1:1 $CaCl_2$	OM (%)	Avai.P (ppm)	Avai.K (ppm)	Exchangeable Bases Ca	Mg	Na	K	Sum Bases	Exch. Acidity	CEC(1)	CEC(2)	B.S. (1) (%)	B.S. (2) (%)
								(me/100 g soil)									
0-4	Ap	5.04	3.90	4.27	1.06	4.15	88.74	0.39	0.13	0.24	0.23	0.98	6.84	12.49	7.82	7.87	12.56
4-10	BA	5.10	3.83	4.15	0.68	2.50	60.28	0.40	0.10	0.25	0.16	0.90	7.87	12.90	8.77	6.96	10.23
10-25	Bt1	5.37	3.63	3.95	0.44	2.69	41.27	0.33	0.08	0.25	0.11	0.77	6.89	13.26	7.66	5.78	10.00
25-41	Bt2	4.67	3.63	3.85	0.42	2.38	41.57	0.27	0.07	0.23	0.11	0.69	7.62	14.26	8.31	4.83	8.29
41-55	Bt3	4.58	3.62	3.84	0.38	2.18	41.28	0.21	0.06	0.22	0.11	0.60	7.89	15.37	8.49	3.90	7.05
55-73	Bt4	4.63	3.58	3.69	0.39	2.09	41.77	0.19	0.06	0.21	0.11	0.57	7.71	16.18	8.28	3.51	6.86
73-85	Btg	4.49	3.52	3.70	0.38	1.99	41.53	0.14	0.07	0.23	0.11	0.54	8.49	17.67	9.03	3.08	6.02
85-95	Btcg1	4.75	3.54	3.66	0.37	2.04	38.33	0.12	0.08	0.27	0.10	0.56	8.91	18.48	9.47	3.05	5.95
95-105	Btcg2	4.56	3.55	3.67	0.40	2.25	45.75	0.20	0.10	0.29	0.29	0.88	9.71	20.47	10.59	4.28	8.28
105-118	Btcg3	4.56	3.53	3.67	0.19	1.97	43.03	0.12	0.11	0.24	0.11	0.59	10.10	25.72	10.69	2.28	5.48
118-140	Btcg4	4.79	3.56	3.76	0.23	1.78	48.96	0.19	0.48	0.31	0.13	1.11	10.45	25.99	11.56	4.27	9.59
140-150+	Btcg5	4.66	3.58	3.72	0.21	1.30	50.64	0.25	0.64	0.28	0.13	1.31	9.92	27.35	11.24	4.78	11.64

หมายเหตุ (1), (2) ดูคำอธิบายในหน้า 27

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 35 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าวิเคราะห์ทางกายภาพและค่าวิเคราะห์ทางเคมีกับความลึกของดินบริเวณหน้าตัดดินที่ 14

มีปริมาณร้อยละ 25-16 ส่วนอนุภาคขนาดดินเหนียวมีปริมาณเพิ่มขึ้นตามความลึกของหน้าตัดดิน มีปริมาณร้อยละ 22-36 และพบชิ้นส่วนหยาบตลอดช่วงความลึกของหน้าตัดดิน

ผลการวิเคราะห์ทางเคมี (ตารางที่ 43) ค่าปฏิกิริยาดินที่วัดด้วยน้ำในตอนบน 25 ซม. ของหน้าตัดดินมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามความลึก (pH 5.04-5.37) หลังจากนั้นค่าปฏิกิริยาดินมีแนวโน้มค่อนข้างจะคงที่ตลอดช่วงความลึก (pH ประมาณ 4.5-4.8) มีค่าปฏิกิริยาเป็นกรดแก่ถึงเป็นกรดจัด (pH 5.37-4.49) ค่าปฏิกิริยาดินที่วัดด้วยสารละลายโพแทสเซียมคลอไรด์ 0.1 N และสารละลายแคลเซียมคลอไรด์ 0.01 M มีค่าเป็นไปในทิศทางเดียวกันกับค่าที่วัดด้วยน้ำ อินทรียวัตถุมีปริมาณสูงสุดที่ชั้นดินบน (0-4 ซม.) ร้อยละ1.06 และมีแนวโน้มลดลงตามความลึก ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์มีค่าสูงสุดที่ระดับความลึก 0-4 ซม. เช่นเดียวกัน (4.15 ppm) และมีค่าลดลงตามความลึก ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์มีแนวโน้มลดลงตามความลึก โดยมีค่าสูงสุดที่ชั้นดินบน แคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้มีปริมาณลดลงตามความลึกจนถึงชั้น Btcg2 หลังจากนั้นมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น แมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ ตั้งแต่ผิวหน้าดินจนถึงความลึก 73 ซม. มีการแจกกระจายที่ลดลงตามความลึกหลังจากนั้นมีค่าเพิ่มขึ้นจนถึงตอนล่างสุดของหน้าตัดดิน ปริมาณโซเดียมที่แลกเปลี่ยนได้ก็มีลักษณะการแจกกระจายเช่นเดียวกับแคลเซียมและแมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ คือ ในช่วงแรกมีลักษณะลดลงตามความลึก (0-85 ซม.) และหลังจากนั้นจะเพิ่มขึ้นตามความลึก ส่วนโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้มีการแจกกระจายเช่นเดียวกับค่าโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ การแจกกระจายตามความลึกของผลรวมของประจุบวกที่เป็นด่างมีลักษณะเช่นเดียวกับแคลเซียม, แมกนีเซียมและโซเดียมที่แลกเปลี่ยนได้ ในขณะที่ปริมาณกรดที่แลกเปลี่ยนได้ก็มีลักษณะเพิ่มขึ้นตามความลึกเช่นเดียวกัน (12.49-27.35 me/100 g soil)

หน้าตัดดินที่ 15 (P15) (ภาพที่ 36)

อยู่ตอนล่างสุดของความลาดชันบนสภาพภูมิประเทศที่เป็นลูกคลื่นลอนชัน มีความลาดชันร้อยละ 3 ลักษณะดินเป็นดินลึก มีพัฒนาการน้อย หน้าตัดดินเป็น Ap1-Ap2-BA1-BA2-Bg1-Bg2-Bcg1-Bcg2-Bcg3-Bcg4 วัตถุต้นกำเนิดดินเป็นตะกอนน้ำพาท้องถิ่น ดินมีการระบายน้ำเลว มีการซาบซึมน้ำปานกลางถึงเร็ว และมีการไหลบ่าของน้ำปานกลาง บนผิวหน้าดินพบกรวดอยู่ในปริมาณมาก สัณฐานของดินในสนามแสดงให้เห็นถึงลักษณะการตกตะกอนที่ต่างเวลากัน คือ ในแต่ละชั้นดินมีเนื้อดินและสีดินแตกต่างกัน ลักษณะของดินในสนามเป็นดังนี้ **(ตารางที่ 44)**

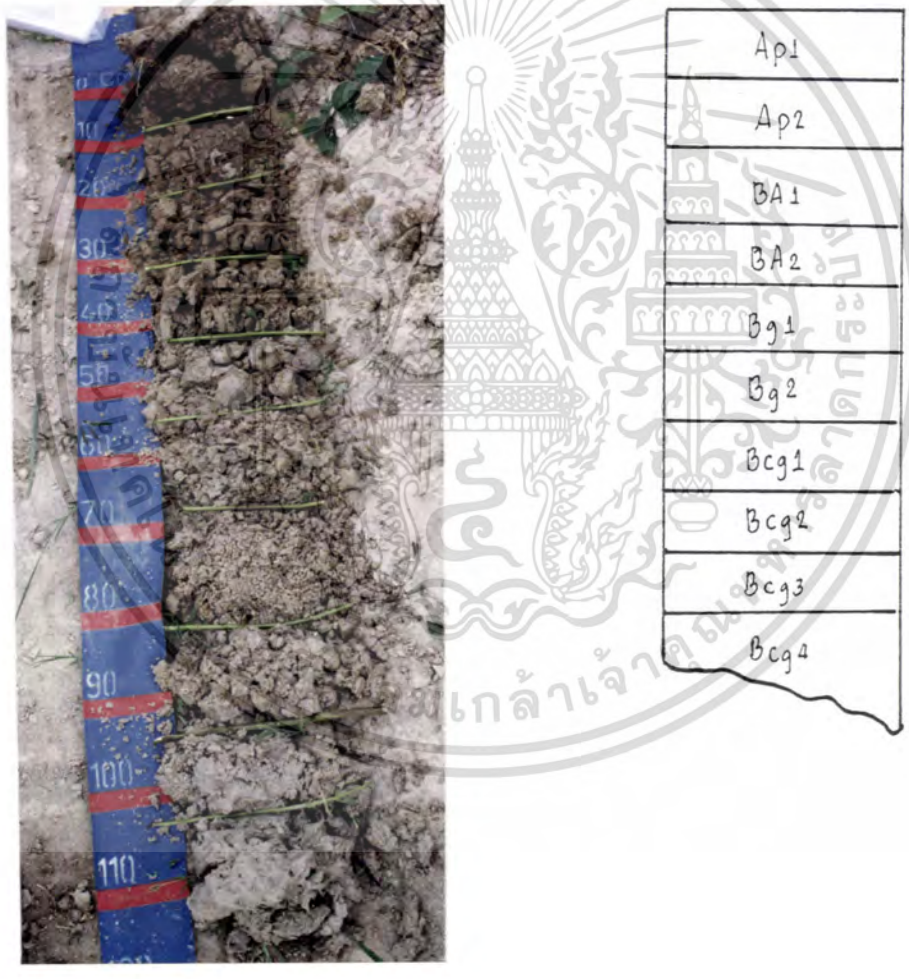
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดินบน (0- 22 ซม.) มีสีเทาถึงสีเทาออกสีน้ำตาล พบจุดประสีแดงออกสีเหลือง สีแดง และสีเหลืองออกน้ำตาล มีโครงสร้างเป็นก้อนค่อนข้างเหลี่ยม เนื้อดินเป็นดินร่วน ปฏิกิริยาดินเป็นกรดแก่(pH 5.5)

ดินล่าง (22-112 ซม.) มีสีเทาอ่อนที่ระดับความลึก 22-34 ซม. จุดประมีสีน้ำตาลเข้มและสีเหลืองออกแดง ที่ระดับความลึก 34-83 ซม. มีจุดประสีเหลืองออกน้ำตาลและสีน้ำตาลออกเหลือง ส่วนระดับความลึก 83-112 ซม. มีจุดประสีแดงออกสีเหลือง โครงสร้างเป็นก้อนเหลี่ยมมุมมนถึงไม่มีโครงสร้าง (เป็นเม็ดเดี่ยว) เนื้อดินแสดงลักษณะความแตกต่างของแต่ละชั้นดินอย่างชัดเจน ประกอบด้วย ดินร่วนเหนียวปนทราย ดินร่วนปนทราย ดินทรายปนดินร่วน และดินทราย ปฏิกิริยาดินเป็นกรดแก่ถึงเป็นกรดปานกลาง (pH 5.5-6.0)

ผลการวิเคราะห์ทางกายภาพ (ตารางที่ 45) แสดงลักษณะของการตกตะกอนต่างช่วงเวลากันอย่างชัดเจน ดังจะเห็นได้จาก ค่าการแจกกระจายของขนาดอนุภาคดิน มีความแตกต่างกันในแต่ละชั้นดิน ทำให้แยกหน้าตัดดินออกได้เป็น 9 ส่วน คือ ตั้งแต่ชั้นดินบนถึงความลึก 22 ซม. มีอนุภาคขนาดทรายอยู่ร้อยละ 40 อนุภาคขนาดทรายแป้งร้อยละ 35-36 และอนุภาคขนาดดินเหนียวร้อยละ 26-24, ระดับความลึก 22-34 ซม. มีอนุภาคขนาดทรายร้อยละ 47 อนุภาคขนาดทรายแป้งร้อยละ 30 และอนุภาคขนาดดินเหนียวร้อยละ 22, ระดับความลึก 34-45 ซม. มีอนุภาคขนาดทรายร้อยละ 60 อนุภาคขนาดทรายแป้งร้อยละ 27 และอนุภาคขนาดดินเหนียวร้อยละ 13, ระดับความลึก 45-56 ซม. มีอนุภาคขนาดทรายร้อยละ 70 อนุภาคขนาดทรายแป้งร้อยละ 22 อนุภาคขนาดดินเหนียวร้อยละ 9, ระดับความลึก 56-70 ซม. มีอนุภาคขนาดทรายร้อยละ 84 อนุภาคขนาดทรายแป้งร้อยละ 12 และอนุภาคขนาดดินเหนียวร้อยละ 4, ระดับความลึก 70-83 ซม. มีอนุภาคขนาดทรายร้อยละ 91 อนุภาคขนาดทรายแป้งร้อยละ 6 และอนุภาคขนาดดินเหนียวร้อยละ 3, ระดับความลึก 83-95 ซม. มีอนุภาคขนาดทรายร้อยละ 71 อนุภาคขนาดทรายแป้งร้อยละ 26 และอนุภาคขนาดดินเหนียวร้อยละ 3, ระดับความลึก 95-104 ซม. มีอนุภาคขนาดทรายร้อยละ 84 อนุภาคขนาดทรายแป้งร้อยละ13 และอนุภาคขนาดดินเหนียวร้อยละ 3, ที่ระดับความลึก 104-112 ซม. มีอนุภาคขนาดทรายร้อยละ 75 อนุภาคขนาดทรายแป้งร้อยละ 21 และอนุภาคขนาดดินเหนียวร้อยละ 4 กล่าวโดยสรุปเกี่ยวกับคุณสมบัติทางกายภาพจะเห็นว่า ตอนบน 50 ซม. ของหน้าตัดดินมีปริมาณอนุภาคขนาดดินเหนียวมากกว่าตอนล่างของหน้าตัดดินอย่างเห็นได้ชัด ซึ่งลักษณะเช่นนี้จะมีผลต่อคุณสมบัติทางเคมีของหน้าตัดดินนี้ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 36 แสดงลักษณะหน้าตัดดิน สภาพภูมิประเทศ, การใช้ที่ดิน และภาพวาดลักษณะหน้าตัดดินที่ 15

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 44 แสดงสัณฐานของดิน หน้าตัดดินที่ 15

Location : GPS N 12° 57.941′

: E 101° 28.243′

Topographic map : Scale :1:50,000 Coordinate : 704343

Sheet Name : Amphoe Ban Kai Slope : 3 % ,NE to SW

Sheet No. : 5324 I Land use : Para-rubber

Profile description

ชั้นดิน	ความลึก (ซม.)	สีดิน	เนื้อดิน	โครงสร้าง	การยึดตัว	ปฏิกิริยาดิน	ลักษณะอื่นๆ
Ap1	0-10	*10 YR 6/2	L	Sbk	Fri,S/P	5.5	-
		10 YR 6/8, 2.5 YR 4/6					
Ap2	10-22	*10 YR 6/1	L	Sbk	Fri,S/P	5.5	-
		5 YR 5/8					
BA1	22-34	*10 YR 7/1	SCL	Sbk	Fri,S/P	5.5	-
		7.5 YR 5/8, 7.5 YR 6/8					
BA2	34-45	*10 YR 6/1	SL	Sbk	Fri,SS/P	5.5	-
		10 YR 6/6					
Bg1	45-56	*10 YR 7/2	SL	Sl	Fri,NS/NP	5.5	-
		10 YR 6/6, 10 YR 5/8					
Bg2	56-70	*10 YR 7/1	LS	Sl	Fri,NS/NP	5.5	-
		10 YR 6/6, 10 YR 6/8					
Bcg1	70-83	*10 YR 7/2	S	Sl	Lo,NS/NP	6.0	-
		10 YR 6/6, 10 YR 6/8					
Bcg2	83-95	*10 YR 7/2	SL	Sl	Lo,NS/NP	5.5	-
		5 YR 6/8					
Bcg3	95-104	*10 YR 7/2	LS	Sl	Lo,NS/NP	5.5	-
		10 YR 6/8					
Bcg4	104-112	*10 YR 7/2	SL	Sl	Lo,NS/NP	5.5	-
		10 YR 7/8					

หมายเหตุ ดูคำอธิบายคำย่อที่ท้ายตารางในหน้า 26 ***สีดิน : สีพื้น/สีจุดประ**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 45 แสดงผลการวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพของดิน หน้าตัดดินที่ 15

Depth (cm.)	Horizon	Coarse fragment >2 mm. (% By Wt.)	Particle size distribution (% sand)	(% silt)	(% clay)	Textural Class (USDA SYSEM)
0-10	Ap1	2.16	39.61	34.62	25.77	L
10-22	Ap2	3.13	40.24	35.86	23.90	L
22-34	BA1	1.84	47.46	29.76	22.48	SCL
34-45	BA2	3.73	60.19	26.78	13.03	SL
45-56	Bg1	2.21	69.66	21.78	8.56	SL
56-70	Bg2	5.41	84.02	12.04	3.94	LS
70-83	Bcg1	5.12	91.18	6.26	2.56	S
83-95	Bcg2	3.52	71.33	26.09	2.58	SL
95-104	Bcg3	3.62	83.56	12.53	3.19	LS
104-112+	Bcg4	3.99	74.78	21.13	4.09	SL

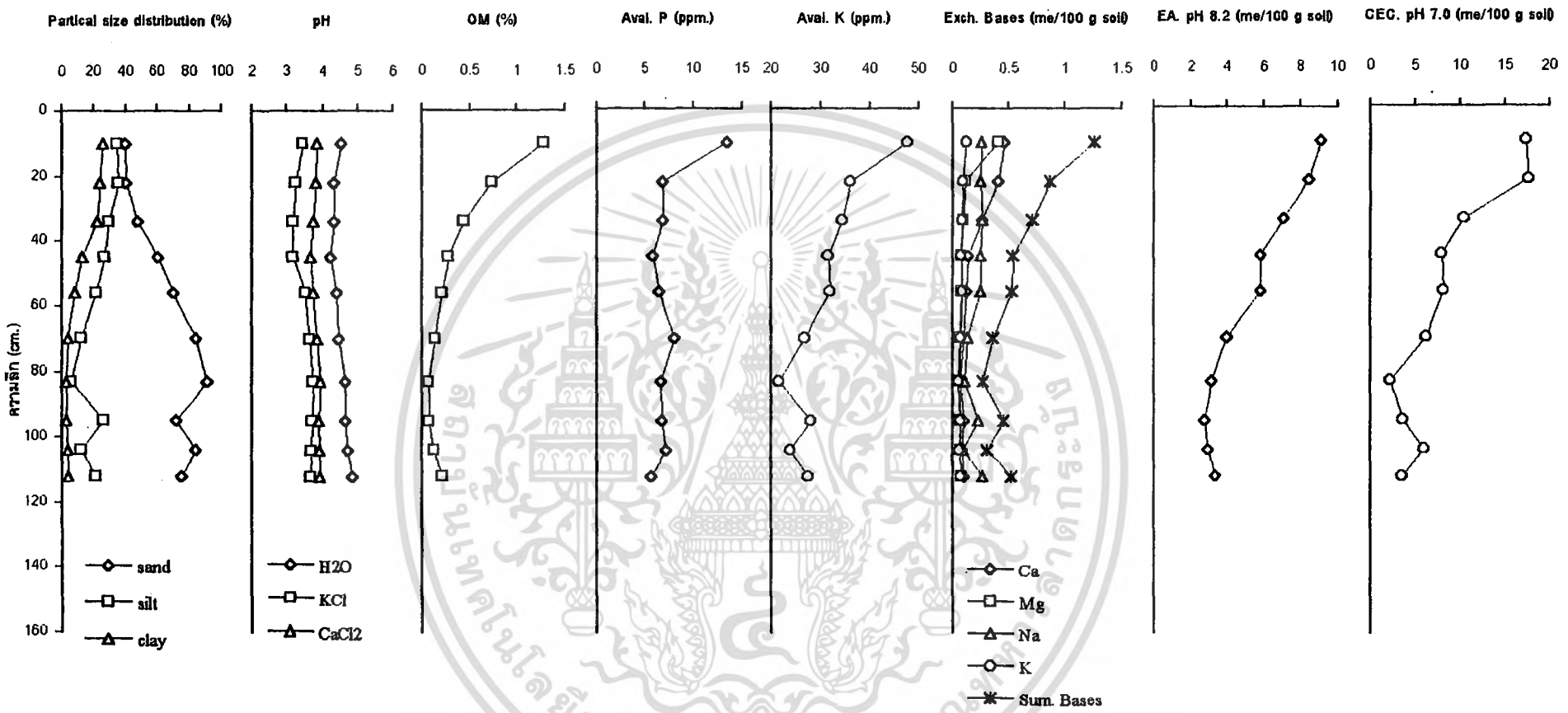
หมายเหตุ ดูคำอธิบายคำย่อในหน้า 27

ตารางที่ 46 แสดงผลการวิเคราะห์ทางเคมีของดิน หน้าตัดดินที่ 15

Depth (cm.)	Horizon	pH 1:1 H_2O	pH 1:1 KCl	pH 1:1 $CaCl_2$	OM (%)	Avai.P (ppm)	Avai.K (ppm)	Exchangeable Bases Ca	Mg	Na	K	Sum Bases	Exch. Acidity	CEC(1)	CEC(2)	B.S. (1) (%)	B.S. (2) (%)
								(me/100 g soil)									
0-10	Ap1	4.53	3.43	3.85	1.28	13.43	47.58	0.46	0.41	0.26	0.12	1.26	9.10	17.30	10.36	7.26	12.12
10-22	Ap2	4.34	3.23	3.81	0.73	6.79	35.96	0.41	0.12	0.25	0.09	0.87	8.46	17.59	9.33	4.97	9.36
22-34	BA1	4.33	3.17	3.73	0.44	6.81	34.46	0.26	0.10	0.27	0.09	0.72	7.07	10.44	7.79	6.85	9.19
34-45	BA2	4.24	3.16	3.67	0.28	5.79	31.49	0.14	0.07	0.25	0.08	0.54	5.83	7.93	6.37	6.86	8.53
45-56	Bg1	4.41	3.51	3.73	0.22	6.48	31.88	0.12	0.08	0.25	0.08	0.54	5.82	8.11	6.36	6.61	8.44
56-70	Bg2	4.45	3.65	3.85	0.14	8.03	26.88	0.10	0.07	0.13	0.07	0.36	4.00	6.17	4.36	5.91	8.35
70-83	Bcg1	4.66	3.74	3.95	0.08	6.67	21.59	0.06	0.05	0.11	0.06	0.28	3.17	2.15	3.45	12.79	8.00
83-95	Bcg2	4.67	3.72	3.89	0.08	6.77	28.08	0.10	0.06	0.23	0.07	0.46	2.77	3.56	3.23	12.88	14.20
95-104	Bcg3	4.73	3.70	3.92	0.13	7.19	23.98	0.09	0.07	0.09	0.06	0.31	2.97	6.01	3.28	5.21	9.54
104-112+	Bcg4	4.86	3.66	3.92	0.21	5.68	27.46	0.10	0.08	0.27	0.07	0.52	3.35	3.47	3.88	15.08	13.52

หมายเหตุ (1) , (2) ดูคำอธิบายในหน้า 27

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 37 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าวิเคราห์ทางกายภาพและค่าวิเคราะทางเคมีกับความลึกของดินบริเวณหน้าตัดดินที่ 15

ผลการวิเคราะห์ทางเคมี (ตารางที่ 46) จะเห็นว่าปริมาณของอนุภาคขนาดดินเหนียวมีผลต่อคุณสมบัติทางเคมี คือ ค่าวิเคราะห์ทางเคมีในตอนบนของหน้าตัดดินมีค่าสูงกว่าตอนล่างอย่างเห็นได้ชัด เช่น ปริมาณแคลเซียม, แมกนีเซียมและโซเดียมที่แลกเปลี่ยนได้, ปริมาณด่างรวมที่แลกเปลี่ยนได้, กรดที่แลกเปลี่ยนได้, ค่าความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก เป็นต้น ในกรณีของฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์นั้น มีปริมาณสูงสุดที่ดินบน (Ap) ส่วนที่ระดับความลึกอื่นๆ มีค่าใกล้เคียงกัน

หน้าตัดดินที่ 16 (P16) (ภาพที่ 38)

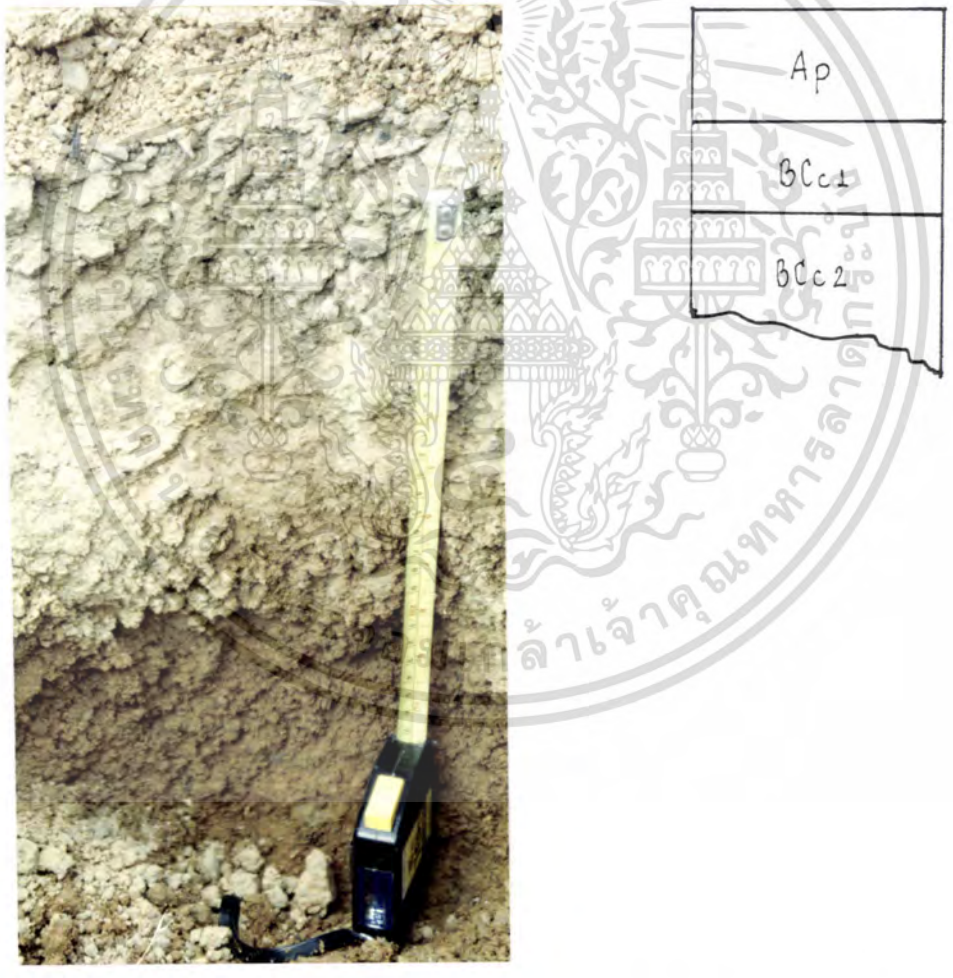
อยู่บริเวณตอนกลางของความลาดชัน ซึ่งมีสภาพภูมิประเทศเป็นลูกคลื่นลอนลาด มีความลาดชันร้อยละ 1 ลักษณะดินเป็นดินลึก พัฒนาการของหน้าตัดดินเป็น Apc-BCc1-BCc2 วัตถุต้นกำเนิดดินเป็นวัสดุที่เหลือค้างจากการกัดกร่อน บริเวณผิวดินและตลอดหน้าตัดดินพบกรวดและสารมวลพอกที่มีลักษณะคล้ายหินลูกรัง ดินมีการระบายน้ำค่อนข้างดี การซาบซึมน้ำและการไหลบ่าของน้ำเร็ว สัณฐานของดินในสนามมีลักษณะดังนี้ **(ตารางที่ 47)**

ดินบน (0-15 ซม.) มีสีน้ำตาลถึงสีน้ำตาลเข้ม เนื้อดินเป็นดินเหนียวปนทราย มีโครงสร้างเป็นก้อนเหลี่ยมมุมมน ผิวหน้าดินมีกรวดขนาดเล็กกระจายอยู่ทั่วไป ปฏิกิริยาดินเป็นกรดแก่ (pH5.5)

ดินล่าง (15-35 ซม.) มีสีน้ำตาลออกสีแดงอ่อนและสีแดงออกสีเหลือง เนื้อดินเป็นดินเหนียว มีโครงสร้างเป็นก้อนมุมมนเหลี่ยม พบกรวดเช่นเดียวกับดินบนตลอดหน้าตัดดิน ปฏิกิริยาดินเป็นกรดแก่ (pH 5.5)

ผลการวิเคราะห์ทางกายภาพ (ตารางที่ 48) จะเห็นว่ามีลักษณะการแจกกระจายปริมาณของอนุภาคขนาดดินเหนียวเป็นลักษณะเด่น และมีปริมาณเพิ่มขึ้นตามความลึก โดยปริมาณของดินเหนียวที่ชั้นดินบนแตกต่างจากชั้นดินล่างอย่างชัดเจน (ร้อยละ 27 และมากกว่าร้อยละ 42 ตามลำดับ) อนุภาคขนาดทรายมีการแจกกระจายที่ไม่สม่ำเสมอ คือที่ระดับความลึก 0-15 ซม. มีปริมาณร้อยละ 37 ที่ระดับความลึก 15-25 ซม. และ25-35 ซม. มีปริมาณร้อยละ 41 และ 39 ตามลำดับ ส่วนอนุภาคขนาดทรายแป้งมีปริมาณลดลงตามความลึกของหน้าตัดดินมีปริมาณร้อยละ 36-14 โดยที่ชั้นดินบนมีปริมาณมากที่สุดและมากกว่าชั้นดินอื่น ๆ อย่างชัดเจน ปริมาณชิ้นส่วนหยาบในดินมีลักษณะการแจกกระจายเหมือนกับอนุภาคขนาดทรายมีปริมาณร้อยละ 12-59

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 38 แสดงลักษณะหน้าตัดดิน สภาพภูมิประเทศ, การใช้ที่ดิน และภาพวาดลักษณะหน้าตัดดินที่ 16

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 47 แสดงสัณฐานของดิน หน้าตัดดินที่ 16

Location : -

Topographic map

Scale :1:50,000

Sheet Name : Amphoe Ban Kai

Sheet No. : 5324 I

Coordinate : 705346

Slope : 1 % , S to N

Land use : Cassava

Profile description

ชั้นดิน	ความลึก (ซม.)	สีดิน	เนื้อดิน	โครงสร้าง	การยึดตัว	ปฏิกิริยาดิน	ลักษณะอื่นๆ
Ap	0-15	7.5 YR 4/4	CL	Sbk	F, SS/SP	5.5	commom fine gravels and lateritic fragments
BCc1	15-25	5 YR 6/4	CL	Sbk	F, SS/SP	5.5	commom fine gravels and lateritic fragments
BCc2	25-35+	5 YR 5/8	C	Sbk	F, S/VP	5.5	commom fine gravels and lateritic fragments

หมายเหตุ ดูคำอธิบายคำย่อที่ท้ายตารางในหน้า 26

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 48 แสดงผลการวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพของดิน หน้าตัดดินที่ 16

Depth (cm.)	Horizon	Coarse fragment >2 mm. (% By Wt.)	Particle size distribution (% sand)	(% silt)	(% clay)		Textural Class (USDA SYSEM)
0-15	Ap	12.22	37.32	35.53	27.15		CL
15-25	BCc1	58.88	41.81	16.34	41.85	VG	C
25-35+	BCc2	52.08	39.23	13.73	47.04	VG	C

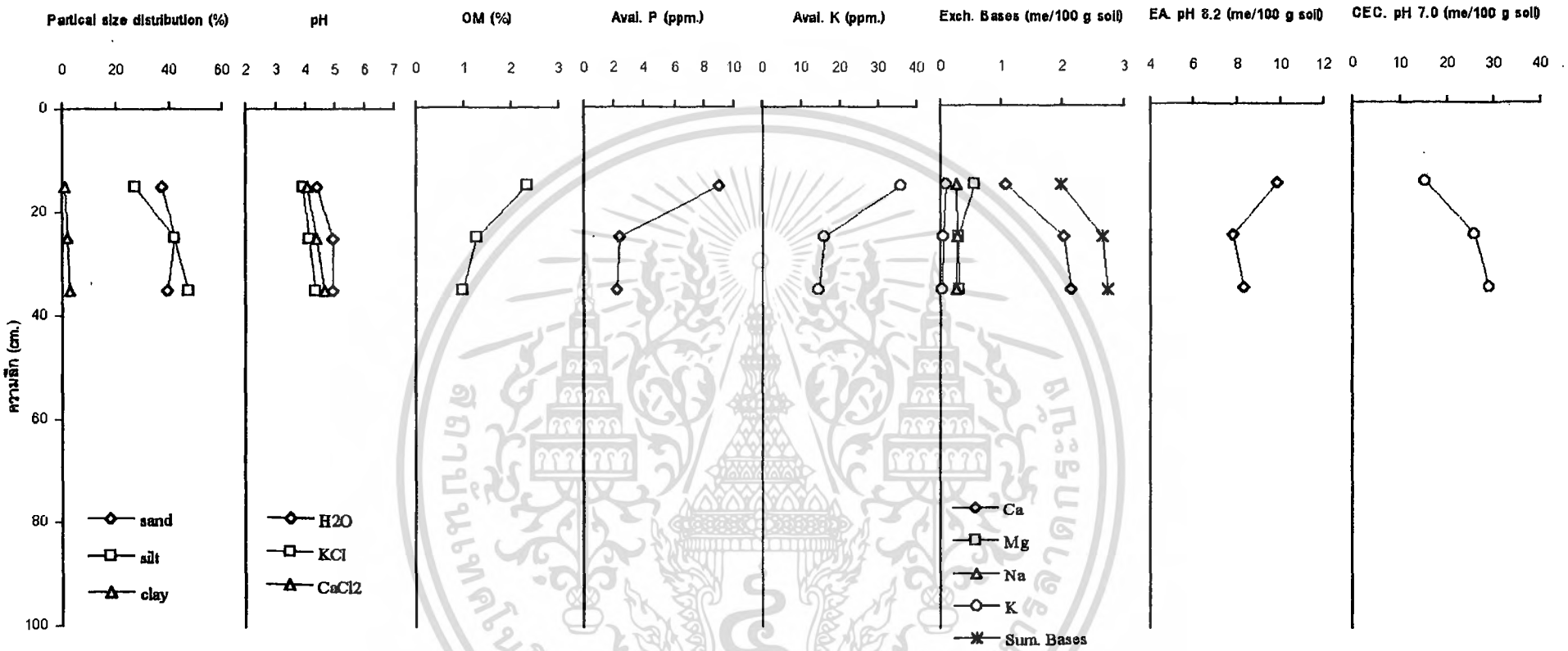
หมายเหตุ ดูคำอธิบายคำย่อในหน้า 27

ตารางที่ 49 แสดงผลการวิเคราะห์ทางเคมีของดิน หน้าตัดดินที่ 16

Depth (cm.)	Horizon	pH 1:1 H_2O	pH 1:1 KCl	pH 1:1 $CaCl_2$	OM (%)	Avai.P (ppm)	Avai.K (ppm)	Exchangeable Bases Ca	Mg	Na	K	Sum Bases	Exch. Acidity	CEC(1)	CEC(2)	B.S. (1) (%)	B.S. (2) (%)
								(me/100 g soil)									
0-15	Ap	4.41	3.93	4.06	2.33	9.01	35.92	1.07	0.56	0.26	0.09	1.98	9.83	15.21	11.81	13.02	16.77
15-25	BCc1	4.93	4.12	4.38	1.27	2.39	15.97	2.03	0.03	0.28	0.04	2.65	7.83	25.86	10.48	10.25	25.29
25-35+	BCc2	4.94	4.34	4.66	0.97	2.21	14.56	2.14	0.30	0.27	0.03	2.74	8.30	28.96	11.04	9.47	24.83

หมายเหตุ (1) , (2) ดูคำอธิบายในหน้า 27

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 39 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าวิเคราห์ทางกายภาพและค่าวิเคราะทางเคมีกับความลึกของดินบริเวณหน้าตัดดินที่ 16

ผลการวิเคราะห์ทางเคมี (ตารางที่ 49) ค่าปฏิกิริยาดินที่วัดด้วยน้ำมีค่าเพิ่มขึ้นตามความลึกของหน้าตัดดิน มีค่าเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดจัด (4.41-4.94) ค่าปฏิกิริยาดินที่วัดด้วยสารละลายโพแทสเซียมคลอไรด์ 0.1 N และสารละลายแคลเซียมคลอไรด์ 0.01 M เป็นไปในทิศทางเดียวกันกับค่าที่วัดด้วยน้ำ อินทรีวัตถุมีปริมาณสูงสุดที่ระดับความลึก 0-15 ซม. และมีปริมาณลดลงตามความลึก ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์และโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์มีปริมาณสูงสุดที่ระดับความลึก 0-15 ซม. (9.01 และ 36.12 ppm ตามลำดับ) และมีปริมาณลดลงตามความลึก แคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้มีปริมาณ 1.07-2.14 me/100 g soil โดยมีลักษณะเพิ่มขึ้นตามความลึก แมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้มีลักษณะการแจกกระจายที่ไม่สม่ำเสมอ คือ มีปริมาณสูงสุดที่ระดับความลึก 0-15 ซม. (0.56 me/100 g soil) ที่ระดับความลึก 15-25 ซม. มีปริมาณ 0.03 me/100 g soil และที่ชั้นดินล่างสุด (25-30 ซม.) มีปริมาณ 0.30 me/100 g soil โซเดียมที่แลกเปลี่ยนได้มีปริมาณค่อนข้างคงที่ตลอดหน้าตัดดินมีปริมาณ 0.26-0.28 me/100 g soil โพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้มีปริมาณสูงสุดที่ระดับความลึก 0-15 ซม. (0.09 me/100 g soil) และมีปริมาณลดลงตามความลึก ปริมาณด่างรวมที่แลกเปลี่ยนได้มีปริมาณเพิ่มขึ้นตามความลึก ปริมาณกรดที่แลกเปลี่ยนได้มีปริมาณไม่สม่ำเสมอตลอดหน้าตัดดิน คือ ที่ระดับความลึก 0-15 ซม. มีปริมาณ 9.83 me/100 g soil ที่ระดับความลึก 15-25 ซม. มีปริมาณ 7.83 me/100 g soil และที่ระดับความลึก 25-30 ซม. มีปริมาณ 8.30 me/100 g soil ค่าความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก (CEC(1)) มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามความลึก (15.21-28.96 me/100 g soil) ซึ่งมีค่าสอดคล้องกับปริมาณดินเหนียวที่เพิ่มขึ้นตามความลึกของหน้าตัดดิน ค่าร้อยละการอิ่มตัวด้วยประจุบวกที่เป็นด่าง (%BS(1)) มีปริมาณลดลงตามความลึกมีปริมาณร้อยละ 13.02, 10.25 และ 9.47 ตามลำดับ

หน้าตัดดินที่ 17 (P17) (ภาพที่ 40)

อยู่ตอนบนของความลาดชันซึ่งมีสภาพภูมิประเทศเป็นลูกคลื่นลอนลาด มีความลาดชันร้อยละ 1 เป็นดินตื้นมีพัฒนาการดี พัฒนาการของหน้าตัดดินเป็น Ap-AB-Btc1-Btc2-Btc3 ดินมีการระบายน้ำดี การซาบซึมน้ำและการไหลบ่าของน้ำปานกลาง สัณฐานของดินในสนามมีลักษณะดังนี้ **(ตารางที่ 50)**

ดินบน (0- 22 ซม.) มีสีน้ำตาล เนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย มีโครงสร้างเป็นก้อนเหลี่ยมมุมมน ปฏิกิริยาดินเป็นกรดเล็กน้อย (pH 6.5)

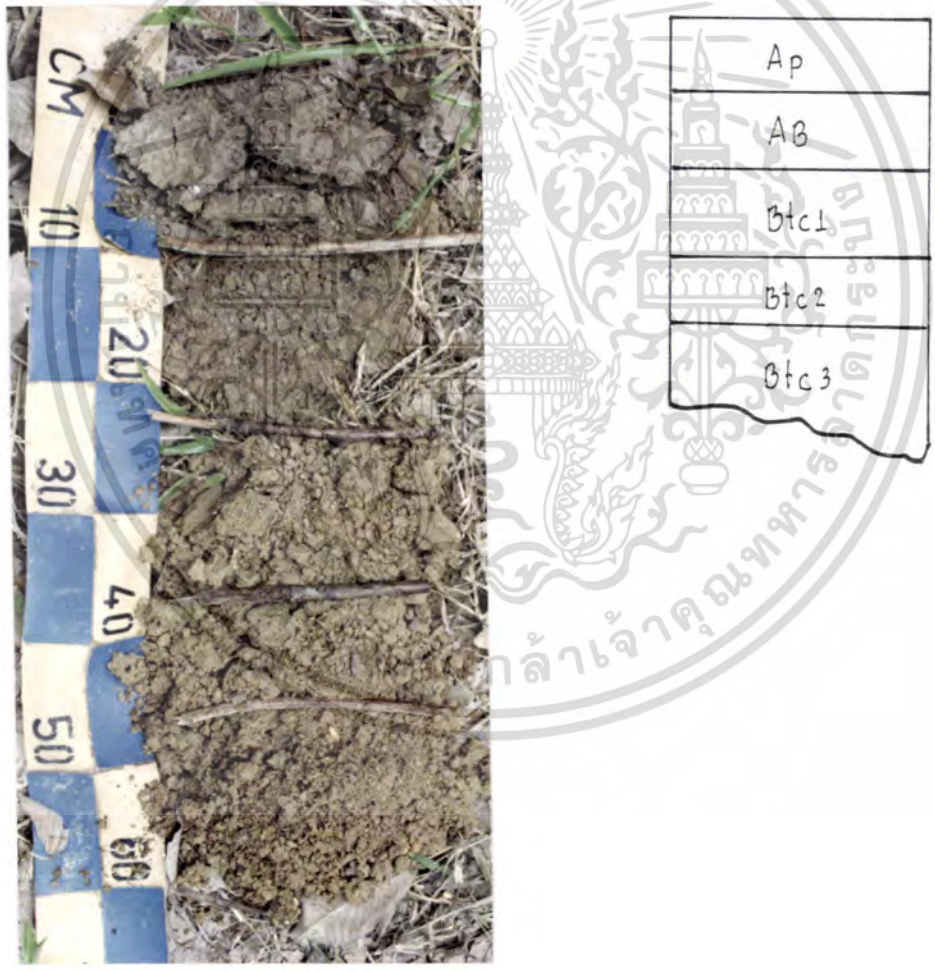
ดินล่าง (22-55 ซม.) มีสีน้ำตาลออกสีเหลือง เนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย มีโครงสร้างเป็นก้อนเหลี่ยมมุมมน พบสารมวลพอกพวกออกไซด์ของเหล็กและแมงกานีส ปฏิกิริยาดินเป็นกรดแก่ถึงกรดเล็กน้อย (pH 5.5-6.5)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการวิเคราะห์ทางกายภาพ (ตารางที่ 51) ลักษณะการแจกกระจายของอนุภาคดินมีลักษณะเด่นของอนุภาคขนาดทรายมีปริมาณร้อยละ 54-63 มีลักษณะการแจกกระจายที่ไม่สม่ำเสมอ คือ ชั้นดินบนมีปริมาณร้อยละ 61, ที่ระดับความลึก 22-38 ซม. มีปริมาณลดลงจากร้อยละ 64 เป็นร้อยละ 53 และตั้งแต่ระดับความลึก 38 ซม. ลงไปถึงตอนล่างสุดของหน้าตัดดินมีปริมาณเพิ่มขึ้น อนุภาคขนาดทรายแป้งก็มีลักษณะการแจกกระจายที่ไม่สม่ำเสมอเช่นกัน คือชั้นดินบนมีปริมาณร้อยละ 25 มีปริมาณลดลงที่ระดับความลึก 10-38 ซม. มีปริมาณเพิ่มจากร้อยละ 19 เป็นร้อยละ 24 ในตอนล่างของความลึกนี้ และในตอนล่างสุดของหน้าตัดดินมีปริมาณลดลงเป็นร้อยละ 19 อนุภาคขนาดดินเหนียวมีปริมาณร้อยละ 14.29-25.13 และมีปริมาณเพิ่มขึ้นตามความลึก ปริมาณชิ้นส่วนหยาบในดินมีปริมาณเพิ่มขึ้นตามความลึกมีปริมาณสูงสุดที่ระดับความลึก 45-55 ซม. (ร้อยละ 56.57)

ผลการวิเคราะห์ทางเคมี (ตารางที่ 52) ค่าปฏิกิริยาดินที่วัดด้วยน้ำมีแนวโน้มลดลงตามความลึกมีค่าเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดจัดมาก (pH 5.03-4.24) ค่าปฏิกิริยาดินที่วัดด้วยสารละลายโพแทสเซียมคลอไรด์ 0.1 N และสารละลายแคลเซียมคลอไรด์ 0.01 M มีค่าเป็นไปในทิศทางเดียวกันกับค่าที่วัดด้วยน้ำ อินทรียวัตถุมีปริมาณสูงสุดที่ระดับความลึก 0-10 ซม. (ร้อยละ1.82) และลดลงตามความลึก ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์มีปริมาณ 1.39-3.05 ppm โดยมีค่าสูงสุดที่ชั้นดินบน (3.05 ppm) และมีแนวโน้มลดลงตามความลึก โพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์มีค่าสูงที่ชั้นดินบน (41.47 ppm) ส่วนชั้นดินอื่น ๆ มีค่าใกล้เคียงกัน (13.27-32.45 ppm) แคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้มีปริมาณ 0.18-0.42 me/100 g soil มีปริมาณสูงสุดที่ระดับความลึก 10-22 ซม. และมีแนวโน้มลดลงตามความลึก แมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้มีปริมาณ 0.49-0.09 me/100 g soil และมีการแจกกระจายที่ไม่สม่ำเสมอตลอดหน้าตัดดิน มีปริมาณสูงสุดที่ระดับความลึก 0-10 ซม. และมีแนวโน้มที่จะลดลงตามความลึกยกเว้นที่ระดับความลึก 22-38 ซม. ซึ่งมีค่าสูงถึง 0.41 me/100 g soil โซเดียมที่แลกเปลี่ยนได้มีปริมาณใกล้เคียงกันตลอดหน้าตัดดิน มีปริมาณอยู่ในช่วง 0.25-0.27 me/100 g soil ผลรวมของประจุบวกที่เป็นด่างมีปริมาณสูงสุดที่ระดับความลึก 0-10 ซม. และมีแนวโน้มลดลงตามความลึก (1.21-0.61 me/100 g soil) ปริมาณกรดที่แลกเปลี่ยนได้มีปริมาณ 5.78-7.87 me/100 g soil มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามความลึก (5.78-7.87 me/100 g soil) โดยมีค่าต่ำสุดที่ระดับความลึก 10-22 ซม. ค่าความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก (CEC(1)) มีปริมาณ 11.95-22.86 me/100 g soil และมีปริมาณสูงสุดที่ระดับความลึก 22-38 ซม. ค่าร้อยละการอิ่มตัวด้วยประจุบวกที่เป็นด่าง (%BS(1)) มีค่าเป็นร้อยละ 2.96-10.10 และมีลักษณะลดลงตามความลึก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 40 แสดงลักษณะหน้าตัดดิน สภาพภูมิประเทศ, การใช้ที่ดิน และภาพวาดลักษณะหน้าตัดดินที่ 17

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 50 แสดงสัณฐานของดิน หน้าตัดดินที่ 17

Location : GPS N 12° 57.938′

: E 101° 29.616′

Topographic map

Scale : 1:50,000

Sheet Name : Amphoe Ban Kai

Sheet No. : 5324I

Coordinate : 708349

Slope : 1 %

Land use : Para-rubber

Profile description

ชั้นดิน	ความลึก (ซม.)	สีดิน	เนื้อดิน	โครงสร้าง	การยึดตัว	ปฏิกิริยาดิน	ลักษณะอื่นๆ
Ap	0-10	10 YR 4/3	SCL	Sbk	Fri,S/P	6.5	-
AB	10-22	10 YR 5/3	SCL	Sbk	Fri,VS/VP	6.5	-
Btc1	22-38	10 YR 5/4	SCL	Sbk	Fri,VS/VP	6.5	few iron oxide concretions
Btc2	38-45	10 YR 5/4	SCL	Sbk	Fri,VS/VP	5.5	few iron oxide concretions
Btc3	45-55	10 YR 5/4	SCL	Sbk	Fri,VS/VP	5.5	few iron oxide concretions

หมายเหตุ ดูคำอธิบายคำย่อที่ท้ายตารางในหน้า 26

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 51 แสดงผลการวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพของดิน หน้าตัดดินที่ 17

Depth (cm.)	Horizon	Coarse fragment >2 mm. (% By Wt.)	Particle size distribution (% sand)	(% silt)	(% clay)		Textural Class (USDA SYSEM)
0-10	Ap	6.48	60.87	24.84	14.29		SCL
10-22	AB	4.95	63.72	18.58	17.70		SCL
22-38	Btc1	19.78	53.35	23.93	22.72		SCL
38-45	Btc2	34.39	54.95	19.92	25.13	G	SCL
45-55+	Btc3	56.57	55.51	19.39	25.10	G	SCL

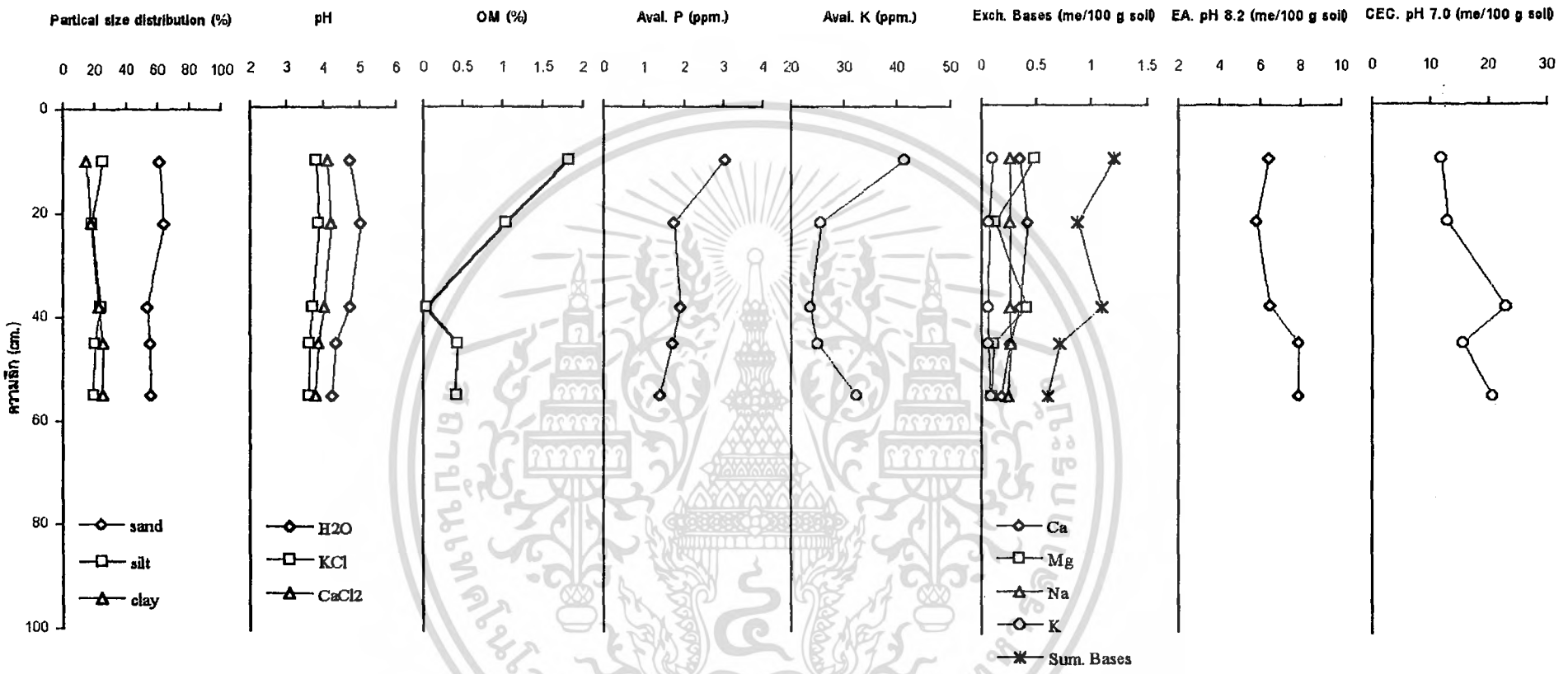
หมายเหตุ ดูคำอธิบายคำย่อในหน้า 27

ตารางที่ 52 แสดงผลการวิเคราะห์ทางเคมีของดิน หน้าตัดดินที่ 17

Depth (cm.)	Horizon	pH 1:1 H_2O	pH 1:1 KCl	pH 1:1 $CaCl_2$	OM (%)	Avai.P (ppm)	Avai.K (ppm)	Exchangeable Bases Ca (me/100 g soil)	Mg	Na	K	Sum Bases	Exch. Acidity	CEC(1)	CEC(2)	B.S. (1) (%)	B.S. (2) (%)
0-10	Ap1	4.74	3.81	4.13	1.82	3.05	41.47	0.35	0.49	0.26	0.11	1.21	6.41	11.95	7.62	10.10	10.10
10-22	AB	5.03	3.88	4.23	1.04	1.76	25.78	0.42	0.13	0.26	0.07	0.88	5.78	12.87	7.66	6.84	6.84
22-38	Btc1	4.72	3.70	4.03	0.46	1.89	23.66	0.35	0.41	0.26	0.06	1.09	6.47	22.86	7.56	4.77	4.77
38-45	Btc2	4.35	3.60	3.86	0.44	1.70	25.06	0.26	0.11	0.27	0.07	0.71	7.85	15.58	8.56	4.57	4.57
45-55+	Btc3	4.24	3.60	3.78	0.42	1.39	32.45	0.18	0.09	0.25	0.08	0.61	7.87	20.56	8.48	2.96	2.96

หมายเหตุ (1) , (2) ดูคำอธิบายในหน้า 27

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 41 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าวิเคราห์ทางกายภาพและค่าวิเคราะทางเคมีกับความลึกของดินบริเวณหน้าตัดดินที่ 17

วิจารณ์ผลการศึกษา

วิจารณ์ผลการศึกษาลำดับภูมิประเทศที่ 1

เนื่องจากภูมิประเทศของลำดับภูมิประเทศที่ 1 มีลักษณะไม่สม่ำเสมอ คือ มีตั้งแต่สภาพที่เป็นเนินเขา จนถึงลูกคลื่นลอนลาด ทำให้ดินในแต่ละบริเวณมีลักษณะแตกต่างกัน นอกจากนี้วัตถุต้นกำเนิดดินที่ต่างกัน ก็มีอิทธิพลต่อความแตกต่างของลักษณะดินด้วย จึงแยกวิจารณ์อิทธิพลของสภาพภูมิประเทศที่มีต่อลักษณะดินออกเป็นส่วนๆ คือ ตั้งแต่หน้าตัดดินที่ 1 ถึงหน้าตัดดินที่ 4 ซึ่งอยู่ในบริเวณที่เป็นเนินเขา, หน้าตัดดินที่ 5 และหน้าตัดดินที่ 6 ซึ่งมีทิศทางของความลาดชันอยู่ในแนวเดียวกัน และหน้าตัดดินที่ 7 ซึ่งทิศทางความลาดชัน อยู่ในลักษณะที่ตรงกันข้ามกับหน้าตัดดินที่ 5 และหน้าตัดดินที่ 6

ลักษณะของดินที่ได้รับอิทธิพลจากลำดับภูมิประเทศ มีดังต่อไปนี้

1. ความลึกของดิน

พบว่า ดินที่อยู่ตอนบนของความลาดเท จะตื้นกว่าดินที่อยู่ตอนล่างความลาดเท เช่น หน้าตัดดินที่ 1 ตื้นกว่าหน้าตัดดินที่ 2, 3 และ 4 (หน้าตัดดินมีความลึกเป็น 50 ซม., 140 ซม., 100ซม., 110 ซม., 156 ซม., 152 ซม. และ 160 ซม. ตามลำดับ) ในกรณีของหน้าตัดดินที่ 2 ซึ่งอยู่สูงกว่าหน้าตัดดินที่ 3 และมีความลึกมากกว่าหน้าตัดดินที่ 3 นั้น เนื่องจากบริเวณนี้เป็นจุดเปลี่ยน 2 ความลาดชัน อีกทั้งมีความลาดชันน้อยกว่าบริเวณหน้าตัดดินที่ 3 ทำให้โอกาสที่จะเกิดการทับถมของวัสดุดินมีมากกว่า จึงมีความลึกมากกว่านั้นเอง

การที่ตอนบนของความลาดชัน มีหน้าตัดดินตื้นกว่าตอนล่างของความลาดชันนั้น เกิดจากอิทธิพลของกษัยการมีมากในตอนบน ในขณะที่ตอนล่างของความลาดชัน ได้รับอิทธิพลจากการตกตะกอนมากกว่า ดังจะเห็นได้จากในตอนบนของความลาดชัน มีหินโผล่เป็นจำนวนมาก ในขณะที่จะไม่พบลักษณะดังกล่าวในตอนล่างของความลาดชัน (บริเวณหน้าตัดดินที่ 4)

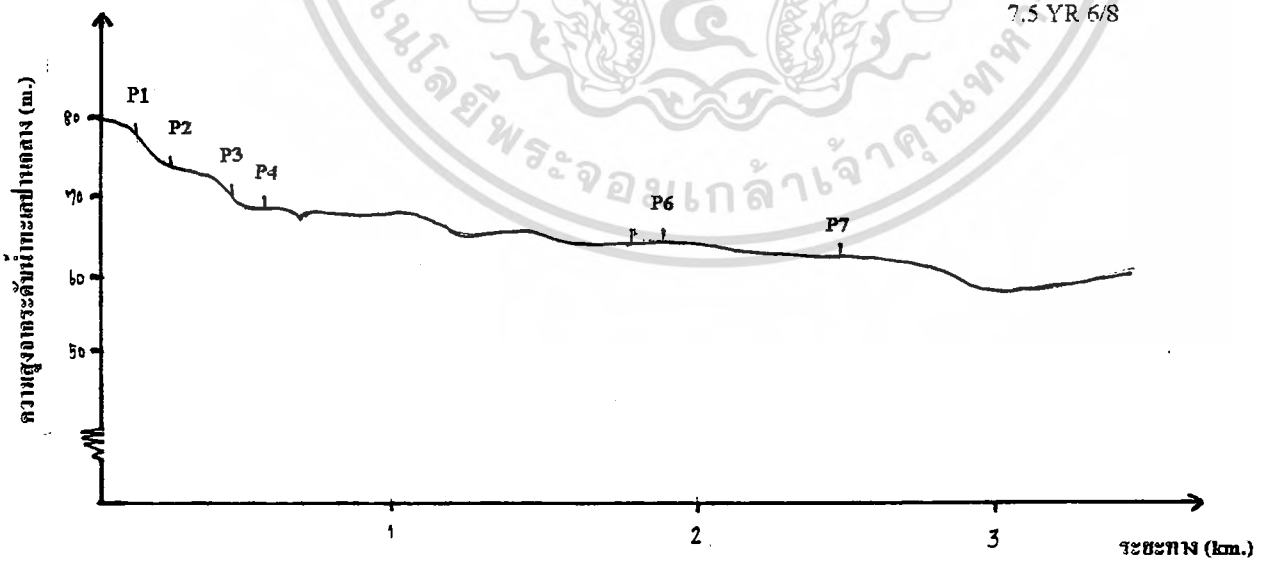
ในกรณีของหน้าตัดดินที่ 5, 6 และ 7 ซึ่งอยู่ต่ำกว่าบริเวณเนินเขาของหน้าตัดดินที่ 1, 2, 3, และ 4 อย่างมากนั้น ก็จะเห็นว่ามีหน้าตัดดินลึกลงเช่นเดียวกัน ทั้งนี้อาจเกิดจากอิทธิพลของการตกตะกอนของวัสดุดิน

2. สีดิน (ตารางที่ 53)

จะเห็นว่า หน้าตัดดินที่ 1, 2 และ 3 มีสีดินที่คล้ายคลึงกัน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินชนิดเดียวกัน (ตะกอนตาดเชิงเขาทับถมบนวัสดุตกค้าง) ชั้นดินบนจะมีสีคล้ำกว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
10 YR 3/1	10 YR 3/1	7.5 YR 4/2	10 YR 6/3	7.5 YR 6/3	7.5 YR5/3	10 YR 5/2
10 YR 5/4	10 YR 5/3	10 YR 5/2	10 YR 5/3	10 YR 6/3	10 YR 5/4	10 YR 6/2
10 YR 5/3	10 YR 4/3	10 YR 6/4	10 YR 6/1	10 YR 6/4	10 YR 5/4	10 YR 5/2
			7.5 YR 5/8			
10 YR 4/3	10 YR 5/3	10 YR 5/3	10 YR 6/2	10 YR 7/4	10 YR 5/4	7.5 YR 6/2
	10 YR 5/3	10 YR 6/4	10 YR 5/2	10 YR 6/4	10 YR 5/4	7.5 YR 6/3
	10 YR 5/4	10 YR 6/3	10 YR 4/2	10 YR 7/4	10 YR 5/4	7.5 YR 7/3
	10 YR 6/4	10 YR 6/2	10 YR 5/2	10 YR 7/4	10 YR 6/4	7.5 YR 7/3
		10 YR 6/4	10 YR 6/2	10 YR 7/3	10 YR 6/4	7.5 YR 7/3
					7.5 YR 5/8	
		10 YR 5/4	10 YR 6/3	10 YR 7/3	10 YR 6/4	7.5 YR 7/3
				10 YR 7/8	7.5 YR 7/1	
		10 YR 6/4	10 YR 6/2	10 YR 7/3	7.5 YR 5/8	7.5 YR 7/3
				10 YR 6/8		
			10 YR 6/2	10 YR 7/2	10 YR 6/4	7.5 YR 7/1
				10 YR 7/8	7.5 YR 5/8	
			10 YR 7/2	10 YR 7/1	10 YR 6/4	7.5 YR 7/2
				10 YR 6/8		7.5 YR 6/8
			10 YR 6/4	10 YR 7/3		7.5 YR 6/8
				7.5 YR 7/8		7.5 YR 7/1
						7.5 YR 7/1
						5 YR 5/8.
						7.5 YR 6/8



ตารางที่ 53 แสดงแผนภูมิค่าของสีดิน ในแต่ละหน้าตัดดินของลำดับภูมิประเทศที่ 1 (หน้าตัดดินที่ 1 ถึง 7)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชั้นดินล่าง เนื่องจากมีปริมาณอินทรียวัตถุมากกว่า เมื่อเปรียบเทียบทั้งสามหน้าตัดดิน จะเห็นว่าดินที่อยู่ในตำแหน่งที่ต่ำกว่าจะมีค่า value สูงกว่าดินที่อยู่ในตำแหน่งสูงกว่า เช่น ในชั้นดินล่างของหน้าตัดดินที่ 2 และ 3 มีค่า value เป็น 5 และ 6 ในขณะที่มีค่า value เป็น 4 และ 5 สำหรับหน้าตัดดินที่ 1 สำหรับหน้าตัดดินที่ 4 อาจมีสีแตกต่างจากหน้าตัดดินอื่นๆ ที่อยู่ตอนบนบ้าง ทั้งนี้เนื่องจากมีวัตถุต้นกำเนิดดินต่างจากหน้าตัดดินอื่นๆ นอกจากนี้แล้วการที่อยู่ในที่ต่ำสุดของความลาดชันทำให้ดินมีค่า chroma ต่ำกว่าในหน้าตัดดินอื่นๆ อีกทั้งแสดงจุดสีประขึ้นในบางชั้นดินด้วย เช่น ค่า chroma ของหน้าตัดดินนี้มีค่าเป็น 2 ในขณะที่หน้าตัดดินอื่นๆ ส่วนใหญ่มีค่า chroma เป็น 3 และ 4 เป็นต้น ซึ่งความแตกต่างของค่า chroma ที่เกิดขึ้นระหว่างดินที่อยู่ตอนบนของความลาดชันกับดินที่อยู่ตอนล่างของความลาดชันแห่งนี้ แสดงให้เห็นสภาพออกซิเดชัน-รีดักชัน ที่แตกต่างกันนั่นเอง

ในกรณีของหน้าตัดดินที่ 5 และ 6 ก็มีลักษณะเช่นเดียวกับกรณีของหน้าตัดดินที่ 1, 2 และ 3 คือ ดินที่อยู่ตอนบนของความลาดชัน (หน้าตัดดินที่ 6) มีค่า value ต่ำกว่า (value = 5 และ 6) ดินที่อยู่ตอนล่างของความลาดชัน (หน้าตัดดินที่ 5, value = 6 และ 7) ส่วนค่า chroma ของทั้ง 2 หน้าตัดดินทั้ง 2 แห่ง มีค่าใกล้เคียงกัน ทั้งนี้อาจเนื่องจากดินมีความแตกต่างด้านระดับความสูงที่แท้จริง (relief) ไม่มากนัก จึงเห็นความแตกต่างไม่ชัดเจน อีกทั้งอาจมีสภาพออกซิเดชัน-รีดักชันที่ใกล้เคียงกันด้วย และเมื่อพิจารณาเฉพาะค่า value และ chroma ที่ตอนล่างของหน้าตัดดิน ซึ่งมีจุดประเกิดขึ้นนั้น (ความลึก 102-152 ซม. สำหรับหน้าตัดดินที่ 6 และ 109-156 ซม. สำหรับหน้าตัดดินที่ 5) จะเห็นว่า ค่า value ของสีพื้นในหน้าตัดดินที่ 5 (เท่ากับ 7) สูงกว่าค่า value ของหน้าตัดดินที่ 6 (เท่ากับ 6) และค่า chroma ของสีพื้นของหน้าตัดดินที่ 5 (chroma = 3, 2 และ 1) ซึ่งอยู่ในตำแหน่งที่ต่ำกว่า ก็ต่ำกว่าที่พบในหน้าตัดดินที่ 6 เช่นกัน (chroma = 4)

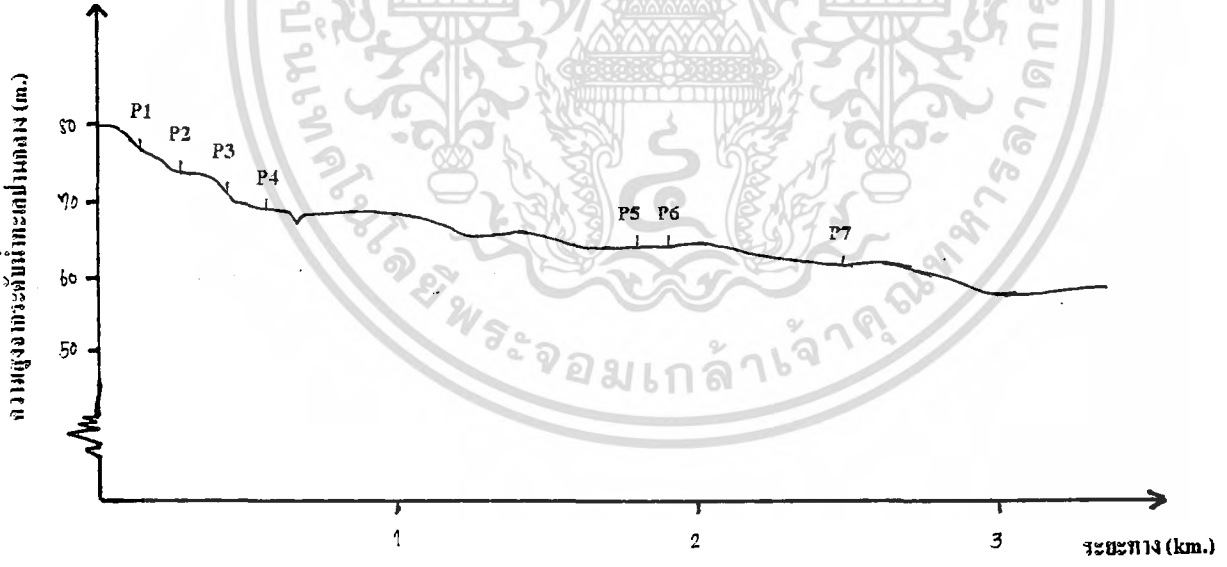
ในกรณีของหน้าตัดดินที่ 7 ซึ่งอยู่อีกด้านหนึ่งของความลาดชันเดียวกันกับหน้าตัดดินที่ 5 และ 6 และอยู่ต่ำกว่าหน้าตัดดินอื่นๆ นั้น มีค่า value สูงกว่าหน้าตัดดินอื่นๆ และมีค่า chroma ต่ำกว่าหน้าตัดดินอื่นๆ อีกเช่น (value = 7 และ chroma = 3 และ 2) และในตอนล่างหน้าตัดดิน(112-160 ซม.) ดินมีจุดประเกิดขึ้น ซึ่งแสดงให้เห็นถึงสภาพออกซิเดชัน-รีดักชัน ที่ต่างจากตอนบนของหน้าตัดดิน เช่นเดียวกันกับที่พบในหน้าตัดดินที่ 5 และ 6

3. การแจกกระจายของขนาดอนุภาคดิน (ตารางที่ 54-55)

มีความเป็นไปได้ว่าลักษณะภูมิประเทศจะมีอิทธิพลต่อการแจกกระจายของอนุภาคดินน้อยมาก ทั้งนี้เนื่องจาก ในแต่ละหน้าตัดดินที่อยู่บนความลาดชันซึ่งต่อเนื่องกัน (เช่น หน้าตัดดินที่ 1 ถึงหน้าตัดดินที่ 3, หน้าตัดดินที่ 5 และหน้าตัดดินที่ 6 เป็นต้น) นั้น ไม่ได้แสดงความสัมพันธ์ของการแจกกระจายของขนาดอนุภาคขนาดทราย หรือขนาดอื่นๆ ให้เห็นมากนัก ในทุกหน้าตัดดินจะเห็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

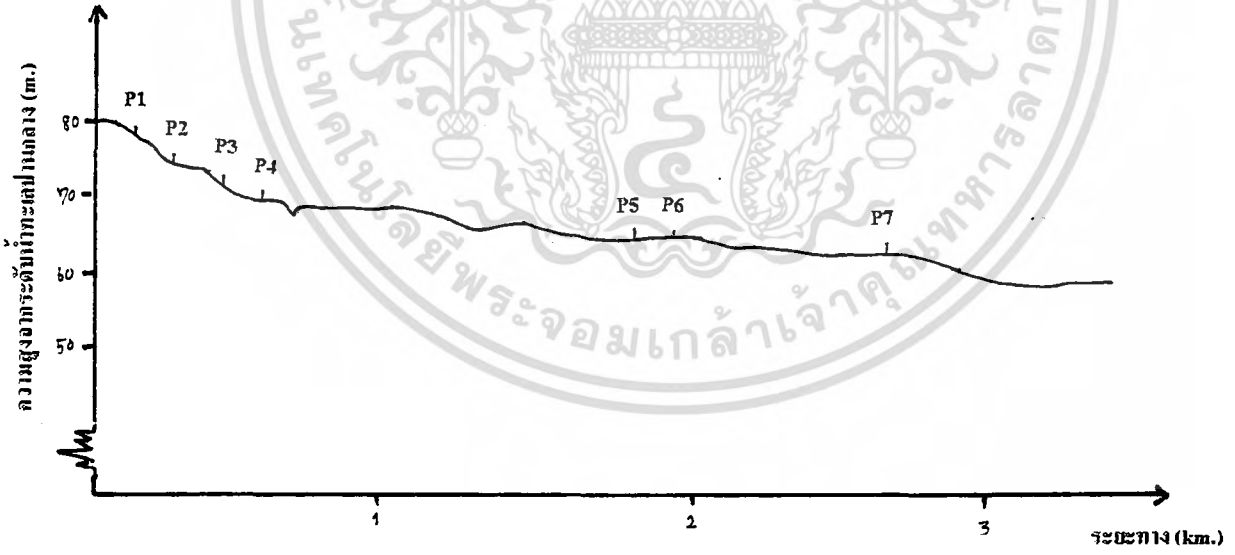
P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
60.00	63.12	72.34	85.14	87.60	80.88	66.07
59.01	57.12	65.94	86.55	83.56	78.34	68.07
58.03	65.75	64.36	58.95	80.54	77.32	77.27
59.01	63.43	71.24	85.10	77.31	77.61	88.30
	58.68	63.47	85.65	78.79	78.71	91.49
	66.59	63.94	79.42	76.21	77.57	92.80
	69.72	56.40	83.82	77.51	74.95	93.16
	60.80		85.90	78.52	72.47	95.81
	70.94		93.34	77.10	69.77	96.54
	83.82		92.13	74.00	72.76	97.09
			90.41	39.00	71.69	97.41
			85.42	79.18		97.69
			83.81	75.33		97.88
				72.83		98.50



ตารางที่ 54 แสดงแผนภูมิค่าร้อยละของอนุภาคขนาดทราย ในแต่ละหน้าตัดดินของลำดับภูมิประเทศที่ 1(หน้าตัดดินที่ 1 ถึง 7)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

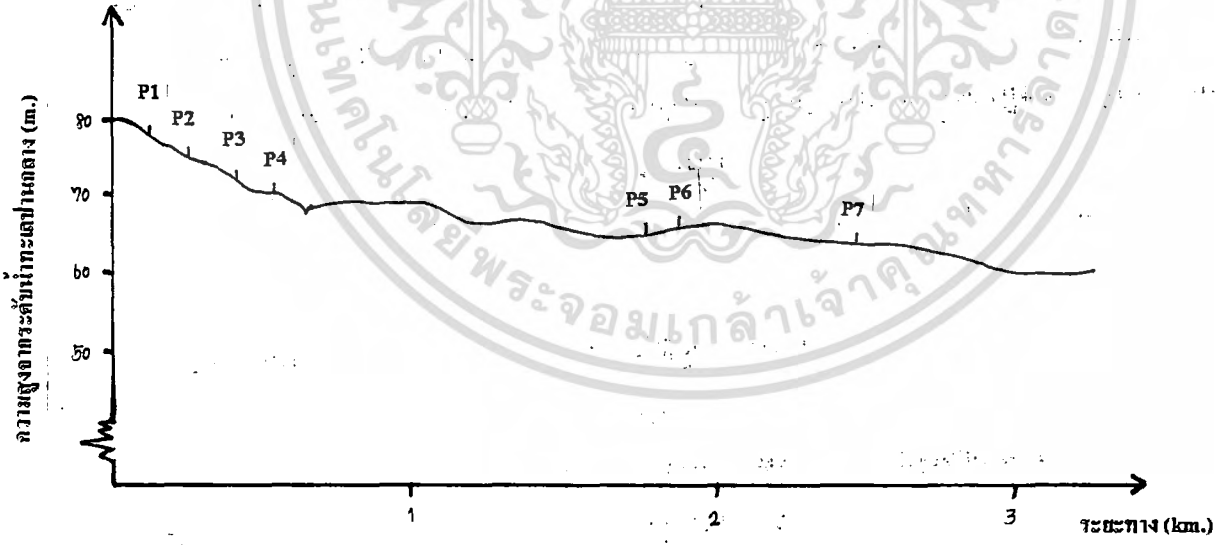
P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
22.61	20.74	16.10	11.91	10.43	16.72	9.92
19.32	20.55	17.99	9.31	13.38	16.09	6.33
19.04	16.83	17.22	27.89	16.22	18.80	6.49
16.68	18.41	15.60	6.69	17.39	18.00	1.41
	19.14	17.15	9.55	16.41	17.94	4.06
	16.97	15.97	13.80	18.37	14.97	1.72
	15.84	25.13	10.15	17.60	18.94	1.48
	23.29		11.80	16.39	19.22	2.64
	19.42		4.42	17.87	20.73	1.35
	10.15		5.03	14.86	15.16	2.53
			8.07	13.20	14.18	5.16
			12.54	15.79		11.48
			11.79	17.68		11.07
						8.22



ตารางที่ 55 แสดงแผนภูมิค่าร้อยละของอนุภาคขนาดทรายแป้ง ในแต่ละหน้าตัดดินของลำดับภูมิประเทศที่ 1 (หน้าตัดดินที่ 1 ถึง 7)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

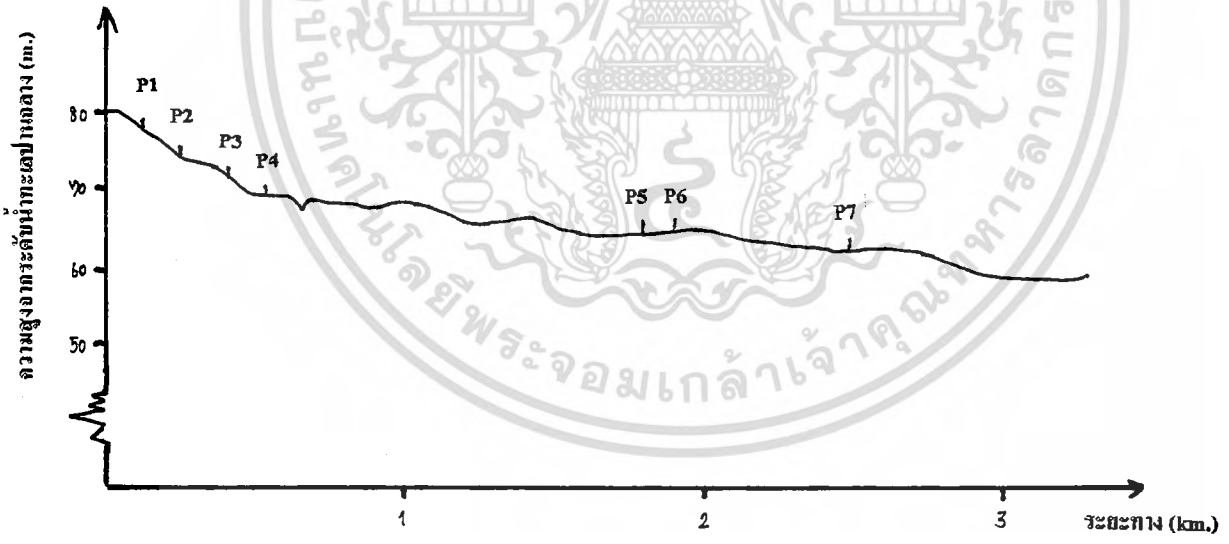
P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
0.82	0.66	1.05	1.25	0.63	0.66	0.78
1.44	1.52	0.57	0.77	0.42	0.49	0.52
1.01	1.59	0.58	1.51	0.37	0.39	0.34
1.05	1.31	0.50	0.55	0.40	0.34	0.36
	1.12	0.51	0.75	0.39	0.46	0.29
	1.26	0.70	0.66	0.41	0.36	0.29
	0.9	1.24	0.83	0.37	0.22	0.29
	0.81		0.41	0.40	0.36	0.3
	1.09		0.48	0.36	0.36	0.27
	0.77		0.62	0.80	0.32	0.35
			0.58	0.32	0.44	0.35
			1.73	0.34		0.67
			0.70	0.34		0.57
						0.52



ตารางที่ 56 แสดงแผนภูมิของผลรวมของประจุบวกที่เป็นด่าง(me/100 g soil) ในแต่ละหน้าตัดดินของลำดับภูมิประเทศที่ 1(หน้าตัดดินที่ 1 ถึง 7)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

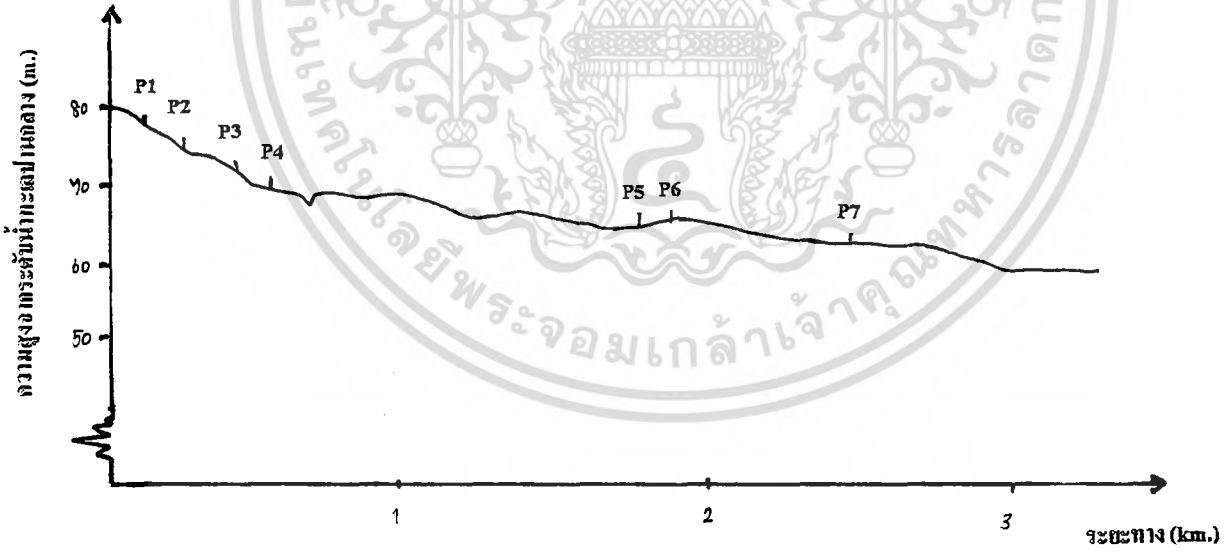
P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
7.14	6.71	8.44	4.29	1.33	0.1	4.78
8.03	5.97	9.17	3.55	1.29	1.51	4.03
8.23	2.81	8.03	6.40	0.85	1.10	4.03
9.62	6.01	6.77	3.99	0.90	1.10	7.15
	7.50	6.82	4.78	1.50	0.90	2.41
	7.35	9.65	5.14	2.91	1.10	2.00
	5.18	6.01	3.20	0.90	1.29	2.82
	4.81		9.57	0.70	1.45	1.99
	4.73		1.99	1.29	3.90	3.62
	3.99		1.21	2.90	0.89	4.02
			1.56	1.30	5.31	2.40
			0.80	4.45		10.75
			5.47	5.88		8.75
						6.76



ตารางที่ 57 แสดงแผนภูมิของความเป็นกรดที่แลกเปลี่ยนได้ (me/100 g soil) ในแต่ละหน้าตัดดินของลำดับภูมิประเทศที่ 1 (หน้าตัดดินที่ 1 ถึง 7)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
18.1	16.83	11.95	4.65	2.90	3.91	5.20
16.1	13.98	12.36	9.20	4.14	4.14	3.40
13.29	12.73	10.59	12.15	3.91	3.11	0.90
15.59	12.01	11.59	4.10	3.65	3.35	2.25
	10.51	9.40	5.00	5.90	3.65	0.75
	11.45	12.17	7.69	5.96	3.94	0.45
	8.18	14.59	4.91	4.16	4.40	0.55
	7.02		2.80	6.01	5.37	0.55
	10.60		2.89	4.36	5.75	0.45
	9.79		2.79	6.61	6.97	0.99
			2.49	13.69	3.75	1.79
			2.64	6.81		21.11
			3.35	20.17		15.15
						9.88



ตารางที่ 58 แสดงแผนภูมิของค่าความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก (me/100 g soil) ในแต่ละหน้าตัดดินของลำดับภูมิปรัเทศที่ 1 (หน้าตัดดินที่ 1 ถึง 7)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ว่ามีอนุภาคขนาดทรายเป็นลักษณะเด่น ซึ่งมีความเป็นไปได้อย่างมากว่า ลักษณะของหินพื้น(ซึ่งเป็นหินเนื้อหยาบ) จะมีอิทธิพลต่อการแจกกระจายของขนาดอนุภาคดินมากกว่าลักษณะภูมิประเทศ นอกจากนี้แล้วหน้าตัดดินในบริเวณนี้เป็นดินที่มีพัฒนาการน้อย จึงไม่แสดงลักษณะของการสะสมดินเหนียวให้เห็น

4. คุณสมบัติทางเคมีของดิน

เนื่องจากดินในลำดับภูมิประเทศที่ 1 เป็นดินที่มีพัฒนาการน้อย พัฒนาการของหน้าตัดดินส่วนใหญ่จะเป็น A-Bw ทำให้สภาพภูมิประเทศมีอิทธิพลต่อลักษณะทางเคมีของดินน้อยมาก สิ่งที่มีอิทธิพลอย่างยิ่งต่อลักษณะของหน้าตัดดินที่มีอายุไม่มากนัก หรือหน้าตัดดินที่มีพัฒนาการน้อย ได้แก่ วัตถุต้นกำเนิด

จากค่าวิเคราะห์ทางเคมีบางประการ เช่น ผลรวมของประจุบวกที่เป็นด่าง, กรดที่แลกเปลี่ยนได้ และความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก (CEC(1)) **(ตารางที่ 56, 57 และ58** ตามลำดับ**)** จะเห็นว่าหน้าตัดดินส่วนใหญ่ในลำดับภูมิประเทศนี้ มีค่าวิเคราะห์เหล่านี้ต่ำเป็นส่วนมาก ซึ่งสาเหตุอาจเกิดจาก วัตถุต้นกำเนิดดินมีองค์ประกอบเหล่านี้ต่ำอยู่แล้ว หรือเกิดจากดินที่ปริมาณอนุภาคดินเหนียว และอินทรียวัตถุต่ำมาก ทำให้ส่วนที่เกิดจากการดูดซับประจุบวกของดินมีอยู่น้อยนั่นเอง

จะเห็นว่าในลำดับภูมิประเทศที่ 1 นี้ อิทธิพลของสภาพภูมิประเทศที่มีต่อลักษณะของดินนั้น แสดงให้เห็นเด่นชัดในด้านสัณฐานของดิน (สีดิน, ความลึกของหน้าตัดดิน เป็นต้น) และสภาพการระบายน้ำของดินมากกว่าที่จะแสดงออกมาในลักษณะของคุณสมบัติทางเคมี และทางกายภาพของดิน ทั้งนี้อาจเนื่องจากเป็นดินที่มีการพัฒนาการน้อย ทำให้อิทธิพลของวัตถุต้นกำเนิดดินที่มีต่อลักษณะของดินมีมากกว่าอิทธิพลของสภาพภูมิประเทศ

กระบวนการทางดินที่เกี่ยวข้องอย่างมากกับหน้าตัดดินในลำดับภูมิประเทศแห่งนี้ ได้แก่ กษัยการ (erosion) และการตกตะกอน (sedimentation) ดังจะเห็นได้จาก ลักษณะความลึกของหน้าตัดดิน หรือความแตกต่างของลักษณะสีดิน และเนื้อดิน ที่พบในหน้าตัดดินที่อยู่ตอนล่างของความลาดชัน และลักษณะความไม่ต่อเนื่องทางธรณีวิทยาที่พบในหน้าตัดดินที่ 4 และหน้าตัดดินที่ 7 เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิจารณ์ผลการศึกษาลำดับภูมิประเทศที่ 2

สภาพภูมิประเทศของลำดับภูมิประเทศที่ 2 ก็มีลักษณะไม่สม่ำเสมอเช่นเดียวกับที่พบในลำดับภูมิประเทศที่ 1 คือ เป็นลูกคลื่นลอนลาดถึงลูกคลื่นลอนชัน ลักษณะธรณีสัณฐานของพื้นที่บริเวณนี้ ประกอบด้วย ส่วนที่เกิดจากตะกอนน้ำพาท้องถิ่น และส่วนที่เหลือค้างจากการกัดกร่อน ซึ่งลักษณะของดินที่พบในบริเวณดังกล่าวนี้ มีความแตกต่างกัน และเมื่อเปรียบเทียบกับในลำดับภูมิประเทศที่ 1 แล้วจะเห็นว่าในหน้าตัดดินมีความแตกต่างกันในด้านระดับของพัฒนาการ, เนื้อดิน, สีดิน และคุณสมบัติวิเคราะห์ทางเคมีอื่นๆ เป็นต้น ซึ่งอาจเป็นเพราะวัตถุต้นกำเนิดของดินทั้ง 2 บริเวณนั้นแตกต่างกัน

ในการพิจารณาอิทธิพลสภาพภูมิประเทศที่มีต่อลักษณะดินนั้น จะแยกลำดับภูมิประเทศออกเป็นส่วนๆ ดังนี้ ส่วนแรกประกอบด้วยหน้าตัดดอนที่ 8 และ 9 ซึ่งเป็นความลาดชันที่ได้รับอิทธิพลจากตะกอนน้ำพาท้องถิ่น ส่วนที่สองประกอบด้วยหน้าตัดดินที่ 10, 11 และ 12 ซึ่งเป็นบริเวณที่อยู่สูงที่สุดในลำดับภูมิประเทศแห่งนี้ สภาพภูมิประเทศของส่วนนี้ค่อนข้างราบ มีความลาดชันเล็กน้อย พบหินโผล่บ้างในส่วนที่เป็นหน้าตัดดินที่ 11 ซึ่งหินที่พบมีลักษณะแตกต่างจากที่พบในบริเวณหินโผล่บนเนินเขาของหน้าตัดดินที่1, 2, 3 และ 4 ส่วนที่สามได้แก่ หน้าตัดดินที่ 13 และ 14 ซึ่งอยู่บนความลาดชันอีกด้านหนึ่ง และอยู่ถัดจากส่วนที่สองไปทางตะวันออกเฉียงเหนือ ส่วนสุดท้ายเป็นอีกด้านหนึ่งของความลาดชัน เริ่มจากร่องน้ำขนาดเล็กไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ประกอบด้วยหน้าตัดดินที่ 15, 16 และ 17

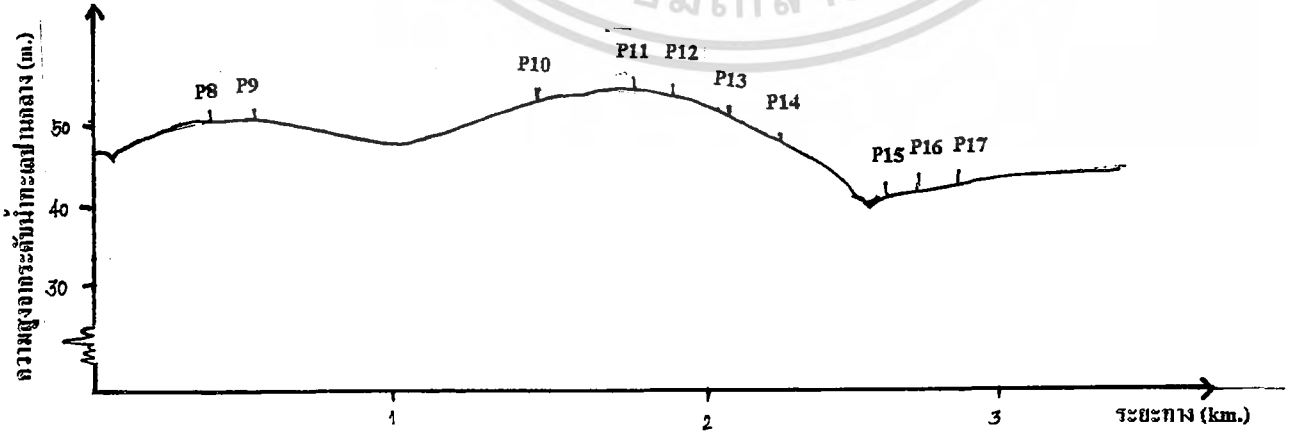
ลักษณะของดินที่ได้รับอิทธิพลจากลำดับภูมิประเทศ มีดังนี้

1. สีดิน (ตารางที่ 59)

จากตารางที่ จะเห็นว่าหน้าตัดดินที่อยู่สูงกว่า จะมีสีเข้มกว่าหน้าตัดดินที่อยู่ต่ำกว่า เช่น สีของดินในหน้าตัดที่ 10, 11 และ 12 เข้มกว่าสีของดินในหน้าตัดดินที่ 9, 13 และ 14 เป็นต้น คือ ดินในบริเวณหน้าตัดดินที่13 และ 14 นั้น จะมีสีเหลืองกว่าดินในหน้าตัดดินที่ 10, 11 และ 12 ในขณะเดียวกัน ดินในหน้าตัดดินที่ 9 และ 15 ก็เป็นสีเทามากกว่าหน้าตัดดินที่อยู่สูงกว่า ส่วนในกรณีของหน้าตัดดินที่ 8 ซึ่งมีสีเหลืองกว่าหน้าตัดดินที่ 9 แม้ว่าจะอยู่ต่ำกว่านั้น เกิดจากสีของวัตถุต้นกำเนิดดินโดยตรง การที่หน้าตัดดินที่อยู่สูงกว่ามีสีเข้มกว่าหน้าตัดดินที่อยู่ต่ำกว่า ก็เพราะว่าลักษณะการระบายน้ำที่แตกต่างกัน หรือเกิดจากความแตกต่างของสภาพออกซิเดชัน-รีดักชันนั่นเอง ดังจะเห็นได้จาก ในตอนล่างของหน้าตัดดินที่อยู่ต่ำกว่า (หน้าตัดดินที่ 14, 15, 9 และ 8) มีจุดประเกิดขึ้น ในขณะที่จะไม่พบจุดประเหล่านี้ในหน้าตัดดินที่อยู่ในตำแหน่งสูงกว่า นอกจากนี้แล้วหน้าตัดดินที่อยู่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
7.5 YR 6/4	10 YR 4/2	7.5 YR 4/2	7.5 YR 4/6	7.5 YR 5/8	7.5 YR 4/4	10 YR 4/4	10 YR 6/2	7.5 YR 4/4	10 YR 4/3
			7.5 YR 6/8				10 YR6/8,		
							2.5 YR 4/5		
7.5 YR 6/6	10 YR 5/2, 7/3,	7.5 YR 4/6	7.5 YR 6/8	7.5 YR 5/8	7.5 YR 5/4	10 YR 5/6	10 YR 6/1	5 YR 6/4	10 YR 5/3
10 YR 7/2	5 YR 5/8						5 YR 5/8		
7.5 YR 7/6	10 YR 6/3,6/6,	7.5 YR 4/4	7.5 YR 5/6	7.5 YR 5/8	7.5 YR 5/6	10 YR 5/8	10 YR 7/1	5 YR 5/8	10 YR 5/4
	5 YR 3/3						7.5 YR 5/8, 6/8		
7.5 YR 6/6	10 YR 5/2, 7/2	7.5 YR 5/8	7.5 YR 5/8	7.5 YR 4/6	7.5 YR 5/4	5 YR 5/6	10 YR 6/1		10 YR 5/4
							10 YR 6/6		
7.5 YR 7/6	10 YR 7/2, 2/1	7.5 YR 5/6		7.5 YR 5/6	7.5 YR 5/8	7.5 YR 5/6	10 YR 7/2		10 YR 5/4
							10 YR 6/6, 5/8		
7.5 YR 6/6	10 YR 7/2,	7.5 YR 5/8		7.5 YR 4/6	7.5 YR 5/6	7.5 YR 4/6	10 YR 7/1		
	7.5 YR 7/3						10 YR 6/6, 6/8		
7.5 YR 7/6	10 YR 7/2	7.5 YR 5/8		7.5 YR 5/8	7.5 YR 5/6	10 YR 5/8	10 YR 7/2		
							10 YR 6/6, 6/8		
7.5 YR 6/6	10 YR 7/2	7.5 YR 5/8			7.5 YR 5/6	10 YR 6/4	10 YR 7/2		
							5 YR 6/8		
7.5 YR 6/8	10 YR 7/2,	7.5 YR 5/8			7.5 YR 5/6	10 YR 6/6	10 YR 7/2		
	7.5 YR 5/2					2.5 YR 5/8	10 YR 6/8		
7.5 YR 7/8	10 YR 7/2,				7.5 YR 5/6	10 YR 6/4	10 YR 7/2		
10 YR 7/2	7.5 YR 5/2					2.5 YR 4/8	10 YR 7/3		
7.5 YR 7/2	10 YR 7/2					10 YR 4/6			
7.5 YR 7/4	7.5 YR 4/4,					10 YR 4/2			
	10 YR 7/6								
10 YR 7/6 10	10 YR 7/2					2.5 YR 4/6			
YR 7/2	7.5 YR 3/4,					10 YR 7/1			
	10 YR 6/8								
	7.5 YR 7/0,								
	10 YR 7/4								
	10 YR 8/1								
	10 YR 8/8								



ตารางที่ 59 แสดงแผนภูมิค่าของสีดิน ในแต่ละหน้าตัดดินของลำดับภูมิประเทศที่ 2 (หน้าตัดดินที่ 8 ถึง 17)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต่ำกว่ายังแสดงให้เห็นลักษณะที่เกิดจากการชังน้ำเป็นบางครั้งอีกด้วย คือ การที่มีค่า chroma ต่ำนั่นเอง

2. พัฒนาการของหน้าตัดดิน

ดินที่อยู่สูงกว่าจะมีพัฒนาการของหน้าตัดดินดีกว่า เช่น หน้าตัดดินที่ 10, 11, 12, 13 และ14 มีพัฒนาการของหน้าตัดดินเป็นแบบ A-Bt ในขณะที่พัฒนาการของหน้าตัดดินที่ 8 และ 15 เป็นแบบ A-Bw

3. การเกิดสารมวลพอก

บนความลาดชันของหน้าตัดดินที่ 8 และ 9 จะเห็นว่าหน้าตัดดินที่ 9 จะมีสารมวลพอกของสารประกอบพวกแมงกานีสเกิดขึ้นในปริมาณมาก ในขณะที่ลักษณะเช่นนี้ไม่พบในหน้าตัดดินที่ 8 จึงเป็นไปได้ว่าระดับน้ำใต้ดินของหน้าตัดดินที่ 9 จะมีการขึ้น-ลงมากกว่าหน้าตัดดินที่ 8 ทำให้เกิดปฏิกิริยาออกซิเดชันของแมงกานีส แล้วค่อยๆ เปลี่ยนเป็นสารมวลพอกในที่สุด นอกจากนี้แล้วการพบสารมวลพอกในหน้าตัดดินที่ 9 ยังเป็นการบอกให้ทราบอีกว่า ดินในบริเวณนี้มีพัฒนาการมากกว่าหน้าตัดดินที่ 8

4. การสะสมของอนุภาคขนาดดินเหนียว (ตารางที่ 60)

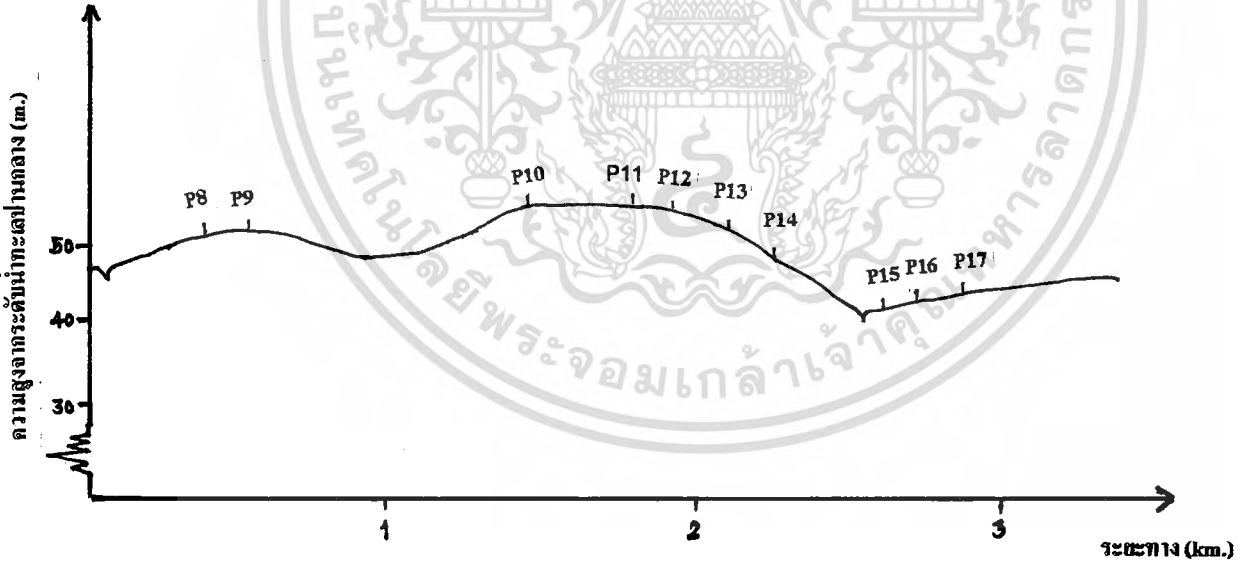
จากตารางจะเห็นว่า หน้าตัดดินที่อยู่สูงกว่ามีการสะสมอนุภาคดินเหนียวเกิดขึ้นในตอนล่างของหน้าตัดดิน เช่น ในหน้าตัดดินที่ 10 จนถึงหน้าตัดดินที่ 14 ทั้งนี้สอดคล้องกับพัฒนาการของดินที่อยู่ในส่วนที่เกิดจากตะกอนน้ำพาท้องถิ่น (หน้าตัดดินที่ 8 และ 15) นั้น ไม่พบการสะสมของอนุภาคขนาดดินเหนียวในหน้าตัดดิน ทั้งนี้เนื่องจากเป็นดินใหม่ ทำให้ลักษณะการแจกกระจายของอนุภาคดินเหนียวจึงเป็นไปตามลักษณะของวัตถุต้นกำเนิดโดยตรง

5. คุณสมบัติทางเคมีบางประการ (ตารางที่ 61, 62 และ 63)

คุณสมบัติทางเคมีบางประการของดินเป็นลักษณะที่ได้รับอิทธิพลโดยอ้อมจากลำดับภูมิประเทศ เช่น ค่าผลรวมของประจุบวกที่เป็นด่าง, กรดที่แลกเปลี่ยนได้ และความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก ซึ่งมีแนวโน้มการแจกกระจายตามความลึกของหน้าตัดดินค่อนข้างเป็นไปในทิศทางเดียวกันกับการแจกกระจายของอนุภาคขนาดดินเหนียวเป็นส่วนใหญ่ คือ มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามความลึกของหน้าตัดดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

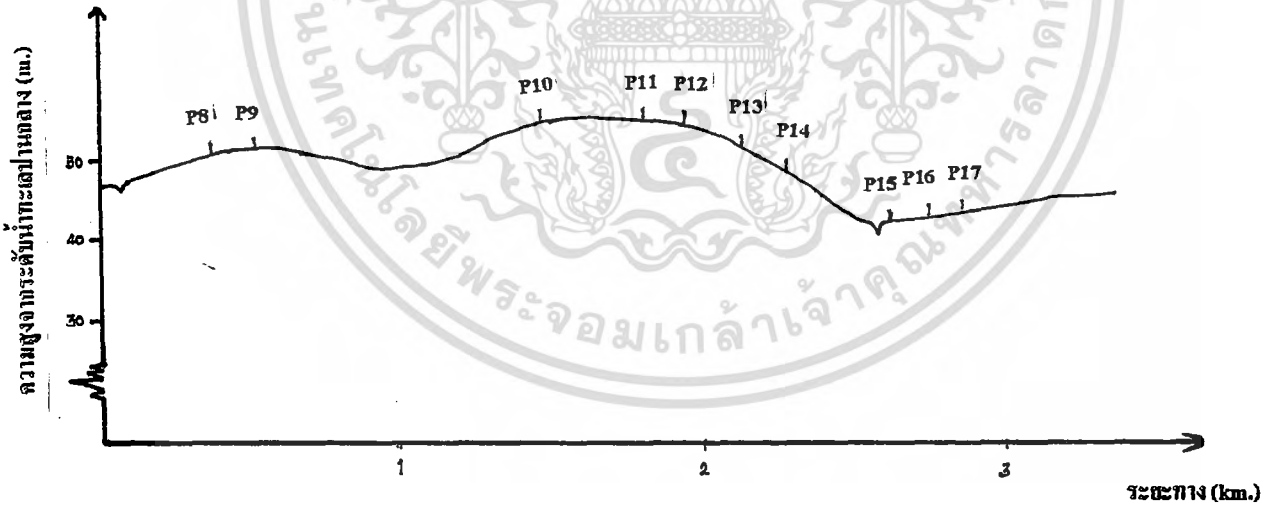
P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
2.35	6.04	7.18	14.94	12.40	18.00	21.65	25.77	35.53	14.29
0.57	16.00	14.94	25.22	15.14	26.43	23.74	23.90	16.34	17.70
0.91	11.99	19.43	27.21	25.16	23.11	25.96	22.48	13.73	22.72
0.82	10.05	19.05	27.51	24.99	26.60	25.42	13.03		25.13
0.55	11.41	25.12		28.66	29.83	26.74	8.56		25.10
0.42	13.26	26.53		27.90	28.19	26.44	3.94		
0.58	11.42	26.6		28.04	32.81	30.02	2.56		
0.49	13.19	25.09			33.40	29.59	2.58		
2.93	17.81	26.96			30.78	30.49	3.91		
21.22	15.44				34.94	31.41	4.09		
16.26	18.29					32.56			
	21.15					30.87			
	14.19								
	46.95								



ตารางที่ 60 แสดงแผนภูมิค่าร้อยละของอนุภาคขนาดดินเหนียว ในแต่ละหน้าตัดดิน ของลำดับภูมิประเทศที่ 2 (หน้าตัดดินที่ 8 ถึง 17)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

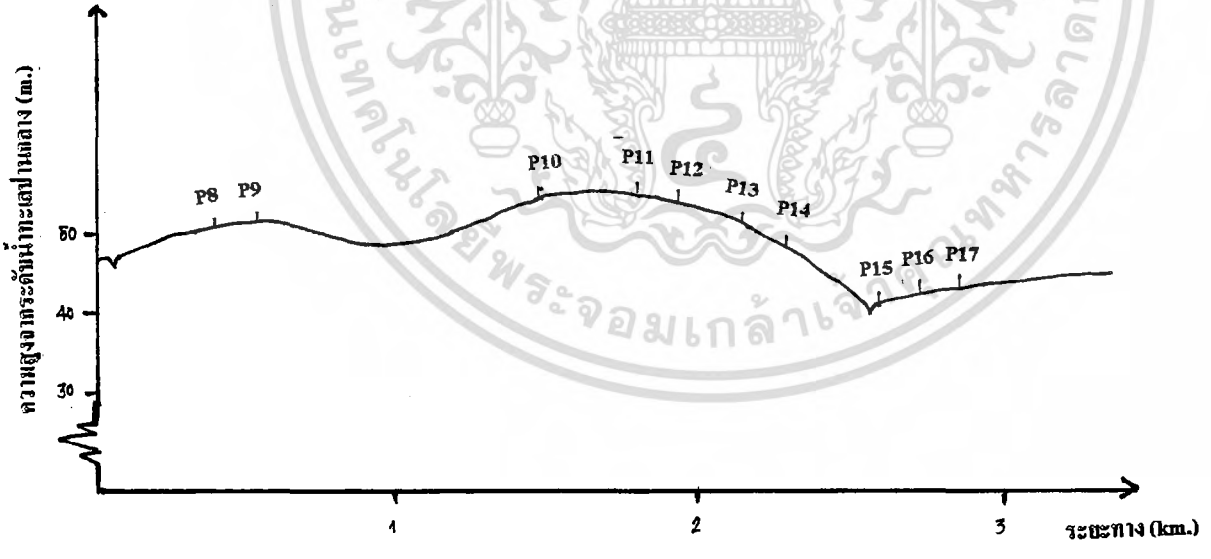
P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
0.59	4.36	1.13	0.57	3.13	0.70	0.98	1.26	1.98	1.21
0.43	22.49	0.98	0.79	3.63	0.83	0.90	0.87	2.65	0.88
0.44	23.88	0.97	0.71	2.45	1.42	0.77	0.72	2.74	1.09
0.29	23.83	0.94	0.61	2.6	0.73	0.69	0.50		0.71
0.44	23.96	0.62		1.37	0.60	0.60	0.54		0.61
0.19	25.63	0.51		2.32	0.52	0.57	0.36		
0.35	25.03	0.41		2.83	0.65	0.54	0.28		
0.33	9.64	0.41			0.50	0.56	0.46		
0.32	8.43				0.42	0.88	0.31		
0.74	7.88				0.47	0.59	0.52		
3.03	6.86					1.11			
2.81	6.89					1.31			
	6.48								
	8.37								



ตารางที่ 61 แสดงแผนภูมิของผลรวมของประจุบวกที่เป็นด่าง (me/100 g soil) ในแต่ละหน้าตัดดินของลำดับภูมิประเทศที่ 2 (หน้าตัดดินที่ 8 ถึง 17)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

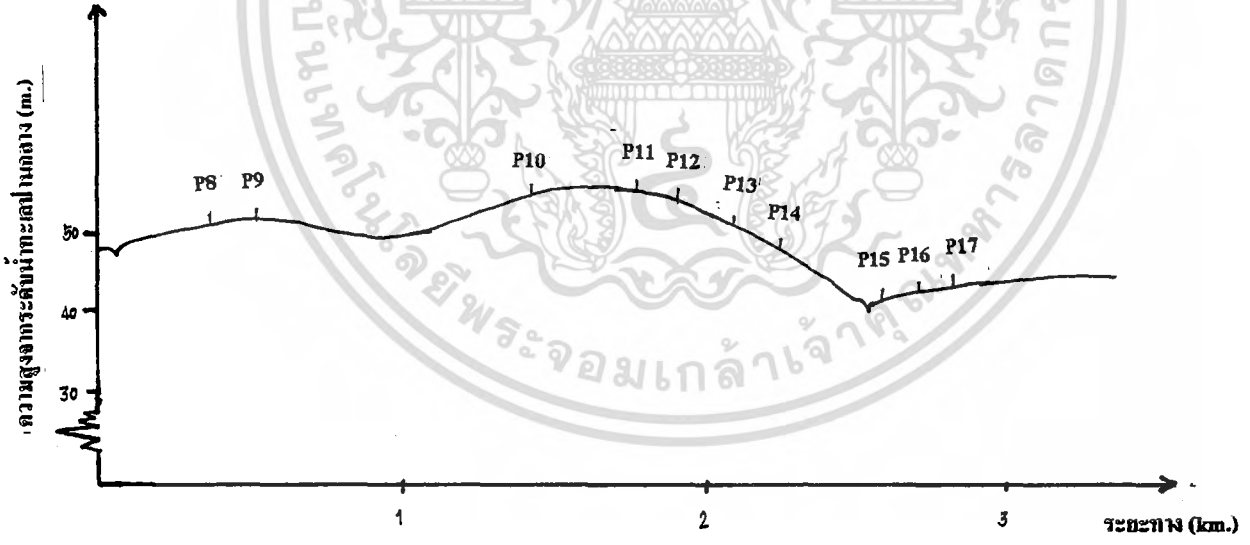
P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
0.25	4.61	3.58	6.88	3.39	7.28	6.84	9.10	9.83	6.41
0.31	1.81	3.99	8.90	4.64	7.09	7.87	8.46	7.83	5.78
2.13	3.07	4.99	11.09	6.26	7.70	6.89	7.07	8.30	6.47
1.12	4.42	4.00	9.18	7.48	7.63	7.62	5.83		7.85
1.74	3.85	5.01		8.28	8.11	7.89	5.82		7.87
1.52	4.59	7.65		8.02	8.12	7.71	4.00		
1.13	4.66	6.00		9.06	8.68	8.49	3.17		
1.60	5.51	5.20			8.85	8.91	2.78		
1.12	5.72	5.44			9.29	9.71	2.97		
2.24	7.69				8.91	10.1	3.35		
5.64	6.05					10.45			
4.62	6.53					9.91			
	6.70								
	14.72								



ตารางที่ 62 แสดงแผนภูมิของความเป็นกรดที่แลกเปลี่ยนได้ (me/100 g soil) ในแต่ละหน้าตัดดินของลำดับภูมิประเทศที่ 2 (หน้าตัดดินที่ 8 ถึง 17)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
4.36	9.80	1.86	11.19	12.91	8.71	12.49	17.3	15.21	11.95
2.40	22.38	12.07	19.45	17.07	16.64	12.9	17.59	25.86	12.87
0.70	24.09	14.18	18.54	17.56	19.49	13.26	1045	28.96	22.86
0.65	21.31	11.67	19.59	26.07	22.73	14.26	7.93		15.58
0.75	29.74	26.77		22.11	32.89	15.37	8.11		20.56
1.35	23.66	23.68		19.57	20.84	16.18	6.17		
0.55	24.11	16.21		33.93	19.02	17.67	2.15		
0.70	27.46	13.59			23.08	18.48	3.56		
1.60	26.50	19.36			24.65	20.47	6.01		
3.08	25.74				23.54	25.72	3.47		
20.73	23.77					25.99			
13.16	25.34					27.35			
	26.63								
	103.69								



ตารางที่ 63 แสดงแผนภูมิของค่าความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก (me/100 g soil) ในแต่ละหน้าตัดดินของลำดับภูมิ ภูมิประเทศที่ 2 (หน้าตัดที่ 8 ถึง 17)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในกรณีของหน้าตัดดินที่เกิดจากตะกอนลำน้ำ เช่น หน้าตัดดินที่ 8, 9 และ 15 นั้น ปริมาณของค่าวิเคราะห์เหล่านี้ก็ขึ้นอยู่กับปริมาณของอนุภาคขนาดดินเหนียวเช่นเดียวกัน จะเห็นว่าลักษณะของหน้าตัดดินที่ได้รับอิทธิพลจากลำดับภูมิประเทศของบริเวณนี้ ได้แก่ สัณฐานของดิน (สีดิน, เนื้อดิน และโครงสร้างดิน), พัฒนาการของหน้าตัดดิน, การเกิดสารมวลพอก และการสะสมของอนุภาคขนาดดินเหนียว เป็นต้น กระบวนการที่มีอิทธิพลต่อหน้าตัดดินนี้ได้แก่ กระบวนการที่เกิดขึ้นภายในหน้าตัดดินเอง เช่น กระบวนการเคลื่อนย้ายเข้าของอนุภาคขนาดดินเหนียว (illuviation) และกระบวนการ lessivage เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีกระบวนการตกตะกอน และกษัยการอีกด้วย ดังจะเห็นได้จาก บางแห่งพบหินโผล่จริง ดินตื้น และในบริเวณตอนล่างของความลาดชัน มีลักษณะของหน้าตัดดินซึ่งแยกได้ชัดเจน และมองเห็นได้ชัดว่าเกิดการตกตะกอนคนละเวลากัน

ในส่วนของวัตถุต้นกำเนิดดินที่มีผลต่อลักษณะของดิน ก็เห็นได้ชัดเจนในกรณีของหน้าตัดดินที่เกิดจากวัสดุเหลือค้างจากการกัดกร่อน (หน้าตัดดินที่ 10 ถึง 14, หน้าตัดดินที่ 16 และ 17) กับหน้าตัดดินที่ 8, 9 และ 15 ซึ่งเกิดจากตะกอนน้ำพา ความแตกต่างที่มองเห็น ได้แก่ พัฒนาการของหน้าตัดดิน, สัณฐานของดิน, คุณสมบัติทางกายภาพ และทางเคมีบางประการ ดังได้กล่าวรายละเอียดมาแล้วข้างต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปผลการศึกษา

การศึกษาของลำดับภูมิประเทศที่มีต่อลักษณะดิน ในพื้นที่ศึกษาทั้งสองลำดับภูมิประเทศ พบว่า ในลำดับภูมิประเทศที่ 1 สิ่งที่เห็นชัดที่สุดว่าได้รับอิทธิพลมาจากลำดับภูมิประเทศ คือ สีดิน, สภาพการระบายน้ำของดิน, ความลึกของหน้าตัดดิน และการแจกกระจายของขนาดอนุภาคดิน เป็นต้น ส่วนลักษณะอื่นๆ ของดิน เช่น คุณสมบัติทางเคมีนั้น ไม่ปรากฏชัดเจนนักว่าได้รับอิทธิพลจากสภาพภูมิประเทศ ทั้งนี้เนื่องจากดินในบริเวณนี้เป็นดินเนื้อหยาบ มีพัฒนาการน้อย ทำให้มีความเป็นไปได้สูงที่จะได้รับอิทธิพลจากวัตถุต้นกำเนิดดิน (ซึ่งเป็นหินแกรนิตที่มีเนื้อหยาบ) มากกว่าที่จะเกิดจากลำดับภูมิประเทศ กระบวนการหลักที่เกี่ยวข้องกับการเกิดดินในบริเวณนี้ ได้แก่ กษัยการ และการตกตะกอน

ส่วนในลำดับภูมิประเทศที่ 2 นั้น ลักษณะดินที่ได้รับอิทธิพลจากลำดับภูมิประเทศ ได้แก่ สีดิน, พัฒนาการของหน้าตัดดิน, การเกิดสารมวลพอก และการสะสมของอนุภาคขนาดดินเหนียว นอกจากนี้แล้ว คุณสมบัติทางเคมีอีกหลายอย่างก็มีแนวโน้มเป็นไปตามลักษณะการแจกกระจายของขนาดอนุภาคดินเหนียวอีกด้วย และเมื่อพิจารณาเกี่ยวกับอิทธิพลของวัตถุต้นกำเนิดดินที่มีต่อลักษณะดินแล้ว ก็พบว่า สิ่งนี้ทำให้เกิดความแตกต่างระหว่างดินที่อยู่บนบริเวณที่เหลือค้างจากการกัดกร่อน และดินที่เกิดจากตะกอนน้ำพา ในด้านพัฒนาการ, สีดิน, การแจกกระจายของอนุภาคขนาดดินเหนียว, ความไม่ต่อเนื่องทางธรณีวิทยา และคุณสมบัติทางเคมีของบริเวณนี้ เป็นต้น กระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการเกิดดินในลำดับภูมิประเทศแห่งนี้ ได้แก่ กษัยการ, การตกตะกอน และการสะสมของอนุภาคขนาดดินเหนียวในตอนล่างของหน้าตัดดิน เป็นต้น

ถ้าพิจารณาทั้ง 2 ลำดับภูมิประเทศ จะเห็นความแตกต่างอย่างชัดเจน ทั้งในด้านพัฒนาการของหน้าตัดดิน, สีดิน, สภาพการระบายน้ำ, การสะสมของแร่ดินเหนียว และคุณสมบัติทางเคมีอื่นๆ ซึ่งมีความเป็นไปได้ว่า ความแตกต่างเหล่านี้เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินด้วย ทั้ง 2 ลำดับภูมิประเทศนี้มีวัตถุต้นกำเนิดดินแตกต่างกัน อีกทั้งมีสภาพทางธรณีวิทยาที่แตกต่างกันด้วย คือ ลำดับสภาพภูมิประเทศที่ 1 เป็นบริเวณที่มีหินพื้นเป็นหินไนส์, หินแอมฟิโบไลต์ และหินแคล-ซิลิเกต (PCgn) กับบริเวณที่เป็น ตะกอนสะสมตัวบนที่ราบขั้นบันไดระดับสูงและดับต่ำ (Qt) ส่วนในลำดับภูมิประเทศที่ 2 เป็นตะกอนสะสมตัวบนที่ราบขั้นบันไดระดับสูงและดับต่ำ (Qt) ทำให้ลักษณะของดินที่ได้แตกต่างกันด้วย นั่นคือ นอกจากลำดับภูมิประเทศจะมีอิทธิพลต่อลักษณะดินแล้ว ยังมีปัจจัยอื่น ๆ ที่มีอิทธิพลต่อลักษณะดินอีก เช่น วัตถุต้นกำเนิดดิน, ระยะเวลาในการเกิดดิน และกิจกรรมของมนุษย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารอ้างอิง

กองสำรวจดิน. 2523. แผนที่ดินจังหวัดระยอง มาตราส่วน 1:100,000. กองสำรวจดินกรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ. 2 แผ่น.

กองธรณีวิทยา. 2527. แผนที่ธรณีวิทยาจังหวัดระยอง มาตราส่วน 1:250,000. กรมทรัพยากรธรณี, กรุงเทพฯ. 1 แผ่น.

กรมแผนที่ทหาร. 2534. แผนที่สภาพภูมิประเทศ ระวางที่ 5234 I มาตราส่วน 1:250,000. กระทรวงกลาโหม, กรุงเทพฯ. 1 แผ่น.

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

คณะอนุกรรมการจัดการทำพจนานุกรมธรณีวิทยา. 2530. ศัพท์ธรณีวิทยา อังกฤษ-ไทย. โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ. 162 p.

คณาจารย์ภาควิชาปฐพีวิทยา. 2527. บทปฏิบัติการที่ 5 ความชื้นในดิน (Soil Moisture). น. 35-48. ใน คณาจารย์ภาควิชาปฐพีวิทยา (ผู้จัดทำ) คู่มือปฏิบัติการวิชาปฐพีวิทยาเบื้องต้นโดยใช้ระบบสาธารณูปกรณ์ พิมพ์ครั้งที่ 6. ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ. 23 น.

เฉลียว แจ้งไพร. 2534. ความสัมพันธ์ระหว่างดินกับปัจจัยที่ให้กำเนิดดินในประเทศไทย. ใน เอกสารวิชาการ ฉบับที่ 206. กองสำรวจและจำแนกดิน กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ. 49 น.

บุญมา ดีแสง. 2536. ลักษณะของดินปนกรวดตามลำดับภูมิประเทศในบริเวณแอ่งสกลนคร วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ. 219 น.

มงคล พานิชกุล. 2525. แลโตโซล-เกรย์ บอดโซลิก-โลว์ ฮิวมิค เคลย์ บนสภาพพื้นที่ต่อเนื่องหนึ่งในจังหวัดขอนแก่น. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

วิโรจน์ สชนเสวภาคย์. 2525. การศึกษาลักษณะของดินตามลำดับภูมิประเทศในบริเวณลุ่มแม่น้ำแม่กลอง. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

สุเมธ เชื้อโชติ, สมศักดิ์ สังขกุล และ อดุล โชติมน. 2528. รายงานการสำรวจดินจังหวัดระยอง. เอกสารวิชาการ ฉบับที่ 368. กองสำรวจดิน กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ. 128 น.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอิบ เขียวรื่นรมณ์. 2530. บทปฏิบัติการการสำรวจดิน. ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ. 187 น.

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

Brady, N.C. 1991. The Nature and Properties of Soils. 10th edition. Macmillan Publishing Co., Inc., New York. 617 p.

FAO. 1976. A Framework for Land Evaluation. FAO Soil Bull. No. 32. Rome. 87 p.

Forbes, T. 1975. A West African climosequence and some aspects of foodcrop potential. M. Sc. Thesis. Cornell University.

Gee, G.W. and J.W. Bauder. 1986. Particoe-size Analysis. pp. 383-411. In A. Klute. Methods of Soil Analysis Part 1. Physical and Mineralogical Methods. 2nd edition. No. 9 in Agron. Soil Sci. Sco. Amer., Inc. Madison. Wisconsin. USA.

Hall, G.F. 1983. Pedology and Geomorphology. pp. 117-140. In Wilding. N.E. Smeck and G.F. Hall (ed.). Pedogenesis and Soil Taxonomy. I Concepts and Interaction. Elsevier. Amsterdam.

Hausenbuiller. R.L. 1985. Physical Properties of Soil. pp. 59-65. In L.R. Hausenbuiller. Soil Science : Principles and Practies, 3rd ed. WCB Publishers. Iowa. USA.

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

Jame, H.R. and T.E. Fenton. Wager Tables in Paried Artificially Drained and Udrainde Soil Catenas in Iowa. Soil Sci. Soc. Am. J. 57:774-781.

Norton, E.A. and R.S. Smith. 1930. The Infulence of Topography on Soil profile Character. J. AM. Soc. Agron. 22:251-262.

Rhoades, J.D. 1996. Salinity:Electrica Conductivity and total Dissolved Solids. pp. 417-435. In D.L. Sparks. et al. Methods of Soil Analysis Part 3 Chemical Method. No. 5 in the Soil Sci. Soc. Am. Book Series. Soil Sci. Soc. Am. Inc. Madison. Wiscosin. USA.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Soil Survey Laboratory Staff. 1992. Soil Survey Laboratory Method Manual. Soil Survey Investigation Report No. 42 Version 2.0. Unite states Department of Agricuture. Washington DC. 400 p.

Soil Survey Staff. 1975. Soil Taxonomy. A basis system of Soil Classification for marking and interpreting Soil Survey. U.S. Dept. Agric., U.S. Govt. Printing Office. Washington DC. 754 p.

Sopher, C.D. and J.V. Baird. 1978. Soils and Soil Management. Reston Publishing Com., Inc., Viginia. 238 p.

Thomas, G.W. 1996. Soil pH and Soil Acidity. pp. 475-490. In D.L. Sparks. et al. Methods of Soil Analysis Part 3. Chemical Methods. No. 5 in the Soil Sci. Soc. Am. Book Series. Soil Sci. Soc. Am. Inc. Madison. Wisconsin. USA.

Vijarsorn, P. and J.B. Fehrenbacher. 1973. Characteristics and Classification of Three Granite-Derived Soils in Peninsular Thailand. Geoderma. 9:105-118.

Walker, P.H. 1962. Terrace Chronology and Soil formation on the south coast of New South Wells. Soil Sci. J. 13(3):178-187.

Young, A. 1972. Tropical Soils and Soil Survey. Cambridge Univ. Press. London. 500 p.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้