



## รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการวิจัย:

การศึกษาความหลากหลายของดินและสัณฐาน สมบัติทางเคมีและกายภาพของดิน  
A Study of Diversity of Soils and Morphology with their Chemical and  
Physical Properties

คณะผู้วิจัย:

- |                           |                     |
|---------------------------|---------------------|
| ■ ผศ.ดร.เชาวน์ ยงเฉลิมชัย | หัวหน้าโครงการวิจัย |
| ■ รศ.ดร.ชัยรัตน์ นิลนนท์  | ผู้ร่วมวิจัย        |
| ■ ดร.สุรชาติ เพชรแก้ว     | ผู้ร่วมวิจัย        |

ภาควิชาธรณีศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ  
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

โครงการวิจัยที่ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ  
ประจำปีงบประมาณ 2553

มกราคม 2554

## บทคัดย่อ

การศึกษาความหลากหลายของดินและสัณฐานวิทยาของดินในพื้นที่ปกปักพันธุกรรมพืช เชื้อนรัชชประภา การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย มีวัตถุประสงค์เพื่อต้องการศึกษาลักษณะสัณฐานของดิน สมบัติทางกายภาพและทางเคมีที่สำคัญบางประการของดิน สถานภาพความอุดมสมบูรณ์ของดิน และศักยภาพที่ดิน ผลการศึกษาพบว่า พื้นที่ที่เป็นลูกคลื่นลอนชันถึงเนินเขา มีลักษณะธรณีสัณฐานเป็นพื้นที่เหลือค้างจากการกัดกร่อนที่มีลักษณะเป็นลูกคลื่น วัตถุต้นกำเนิดดินเป็นวัสดุเหลือตกค้างจากการกัดกร่อนจากหินทราย ส่วนพื้นที่ที่เป็นพื้นที่ราบถึงค่อนข้างราบ ลักษณะธรณีสัณฐานเป็นพื้นที่ราบน้ำท่วมถึง พื้นที่ราบน้ำเคยท่วมถึง จนถึงสันดินริมน้ำ วัตถุต้นกำเนิดดินเป็นตะกอนลำน้ำที่ถูกพัดพามาทับถมเป็นเวลานาน ดินมีการระบายน้ำค่อนข้างดีถึงดี ความสามารถในการให้น้ำซึมผ่านได้เร็ว การไหลบ่าของน้ำบนผิวดินเร็วถึงช้า ดินมีการพัฒนาหน้าตัดดีสภาพพืชพรรณในพื้นที่ศึกษาเป็นป่าธรรมชาติ ป่าปลูกใหม่เพื่อฟื้นฟูให้เป็นป่าธรรมชาติ ป่าละเมาะจำพวกไม้พุ่ม และพื้นที่โล่ง ภาพรวมของสมบัติทางกายภาพและทางเคมีบางประการของดินชั้นบน (ระดับความลึกประมาณ 0-30 ซม. จากผิวดิน) เป็นดินร่วนปนทรายถึงดินร่วนเหนียวปนทราย เป็นดินกรดจัดมากถึงกรดเล็กน้อย มีปริมาณอินทรีย์วัตถุ ฟอสฟอรัสในรูปที่เป็นประโยชน์ต่อพืช และความอิ่มตัวของเบสที่แลกเปลี่ยนได้ในระดับต่ำถึงสูงมาก ไนโตรเจนทั้งหมดและแมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ในระดับต่ำมากถึงปานกลาง กำมะถันในรูปที่เป็นประโยชน์ต่อพืชในระดับต่ำ แคลเซียมและโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ในระดับต่ำมากถึงสูง โซเดียมที่แลกเปลี่ยนได้ในระดับต่ำมาก ความจุในการแลกเปลี่ยนแคตไอออนของดินในระดับต่ำถึงปานกลาง เมื่อมองในภาพรวมแล้วดินในพื้นที่ศึกษาจัดเป็นดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ในระดับต่ำถึงปานกลางสำหรับการเจริญเติบโตของพืช โดยทั่วไปสภาพพื้นที่ที่เป็นที่ลาดชันไม่เหมาะสำหรับการใช้พื้นที่เพื่อทำการเกษตรกรรม ควรปล่อยทิ้งไว้เป็นพื้นที่ป่าธรรมชาติ เพื่อป้องกันการกร่อนของดินและความเสื่อมโทรมของทรัพยากรดิน

## Abstract

The study of diversity on soils and morphology had been carried out in Plant Genetic Protection Area, at the Ratchaprapa Dam EGAT, Surat Thani Province. The research aimed to study soil morphology, some physical and chemical characteristic of soils, soil fertility status and also land potential. The result obtained revealed various landforms and characteristic of soil. In upper land, the landform is denudation surface from erosion and the topography is undulating to hilly. The parent material is residuum from sandstone. For the low land, the area is flat to nearly flat. The landforms varied from natural levee to alluvial plain and the parent material derived from transported materials as riverine alluvium. Generally, the soils in study area are some what well drained to well drained with rapid permeability and rapid to slow run off. Most of soils are well developed profiles. The land cover is natural forest, secondary forest, shrub and abandoned land. Some physical and chemical characteristics of soil surface ranging from 0-30 cm were analyzed. Soil texture varied from sandy loam to sandy clay loam. Soil reaction was very strongly acid to slightly acid. Organic matter content, amount of available Phosphorus and percent of base saturation were low to very high. Total Nitrogen and exchangeable Magnesium were very low to medium. Available Sulphur was low and available Calcium and Potassium were very low to high, exchangeable Sodium was very low whereas cation exchange capacity was low to medium. In general, the soils in study area had a low to medium level of fertility for plant growth. For land suitability, the area is not suitable for agriculture because of its sloping area. It should be reserved for natural forest to prevent the land from soil erosion and soil degradation.

## กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณเจ้าหน้าที่โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (อพ.สธ.) และการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย เชื้อน รัชชประภาทุกท่าน ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ในการปฏิบัติงานในภาคสนาม การสำรวจพื้นที่ของคณะผู้วิจัย ยานพาหนะในการเดินทาง รวมทั้งสิ่งอำนวยความสะดวกอื่นๆ จนทำให้คณะผู้วิจัยสามารถปฏิบัติหน้าที่ ได้สำเร็จลุล่วงตามจุดมุ่งหมายของโครงการวิจัย

คณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณเจ้าหน้าที่สำนักงานประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สำนักวิจัยและพัฒนา และเจ้าหน้าที่ในส่วนของคณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ทุกท่าน ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์เรื่องข้อมูลการดำเนินงานวิจัยในภาคสนามและงานธุรการ จนทำให้งานวิจัย สำเร็จลุล่วงด้วยดี

คณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณคณาจารย์และเจ้าหน้าที่ภาควิชาธรณีศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ทุกท่าน ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์วัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือวิทยาศาสตร์ สำหรับการปฏิบัติงานในภาคสนาม ห้องปฏิบัติการ และงานธุรการ

คณะผู้วิจัย

มกราคม 2554

## สารบัญเรื่อง

	หน้า
บทคัดย่อ	(๒)
Abstract	(๓)
กิตติกรรมประกาศ	(๖)
สารบัญเรื่อง	(๑)
สารบัญตาราง	(๗)
สารบัญภาพประกอบ	(๗)
บทที่ 1 บทนำ	1
ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย	1
ผู้ร่วมโครงการ	2
วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย	2
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
ขอบเขตของโครงการวิจัย	2
สัณฐานดินและสมบัติดิน	3
สภาพแวดล้อมของพื้นที่ศึกษา	4
การจำแนกระดับความเหมาะสมของที่ดินสำหรับปลูกพืช	5
บทที่ 2 วิธีการวิจัย	8
พื้นที่ศึกษา	8
การศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยาของดิน	8
ช่วงเวลาดำเนินโครงการ	7
บทที่ 3 ผลการวิจัย	11
ลักษณะสัณฐานดินในพื้นที่ศึกษา	11
สมบัติดิน	30
ความสัมพันธ์ระหว่างสัณฐานดิน สมบัติดิน และสภาพภูมิประเทศ	44
บทที่ 4 สรุปผล	47
เอกสารอ้างอิง	48
ภาคผนวก	50

## สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1	7
ตารางที่ 2	13
ตารางที่ 3	15
ตารางที่ 4	17
ตารางที่ 5	19
ตารางที่ 6	21
ตารางที่ 7	23
ตารางที่ 8	25
ตารางที่ 9	27
ตารางที่ 10	29
ตารางที่ 11	31
ตารางที่ 12	32

## สารบัญภาพประกอบ

		หน้า
ภาพที่ 1	แสดงที่ตั้งของพื้นที่ศึกษาบริเวณเขื่อนรัชชประภา อ.บ้านตาขุน จ.สุราษฎร์ธานี	4
ภาพที่ 2	แสดงที่ตั้งของจุดสำรวจดินในพื้นที่ศึกษา	11
ภาพที่ 3	จุดสำรวจดินที่ 1 [(ก) ภาพหน้าตัดดินของจุดสำรวจดิน (ข) สภาพทั่วไปบริเวณจุดสำรวจ และ(ค) สภาพทั่วไปในเส้นทางสำรวจ]	12
ภาพที่ 4	จุดสำรวจดินที่ 2 [(ก) ภาพหน้าตัดดินของจุดสำรวจดิน (ข) สภาพทั่วไปบริเวณจุดสำรวจ และ(ค) สภาพทั่วไปในเส้นทางสำรวจ]	14
ภาพที่ 5	จุดสำรวจดินที่ 3 [(ก) ภาพหน้าตัดดินของจุดสำรวจดิน (ข) สภาพทั่วไปบริเวณจุดสำรวจ และ(ค) สภาพทั่วไปในเส้นทางสำรวจ]	16
ภาพที่ 6	จุดสำรวจดินที่ 4 [(ก) ภาพหน้าตัดดินของจุดสำรวจดิน (ข) สภาพทั่วไปบริเวณจุดสำรวจ และ(ค) สภาพทั่วไปในเส้นทางสำรวจ]	18
ภาพที่ 7	จุดสำรวจดินที่ 5 [(ก) ภาพหน้าตัดดินของจุดสำรวจดิน (ข) สภาพทั่วไปบริเวณจุดสำรวจ และ(ค) สภาพทั่วไปในเส้นทางสำรวจ]	20
ภาพที่ 8	จุดสำรวจดินที่ 6 [(ก) ภาพหน้าตัดดินของจุดสำรวจดิน (ข) สภาพทั่วไปบริเวณจุดสำรวจ และ(ค) สภาพทั่วไปในเส้นทางสำรวจ]	22
ภาพที่ 9	จุดสำรวจดินที่ 7 [(ก) ภาพหน้าตัดดินของจุดสำรวจดิน (ข) สภาพทั่วไปบริเวณจุดสำรวจ และ(ค) สภาพทั่วไปในเส้นทางสำรวจ]	24
ภาพที่ 10	จุดสำรวจดินที่ 8 [(ก) ภาพหน้าตัดดินของจุดสำรวจดิน (ข) สภาพทั่วไปบริเวณจุดสำรวจ และ(ค) สภาพทั่วไปในเส้นทางสำรวจ]	26
ภาพที่ 11	จุดสำรวจดินที่ 9 [(ก) ภาพหน้าตัดดินของจุดสำรวจดิน (ข) สภาพทั่วไปบริเวณจุดสำรวจ และ(ค) สภาพทั่วไปในเส้นทางสำรวจ]	28
ภาพที่ 12	ความสัมพันธ์ระหว่างสัญญาณดิน สมบัติดิน และสภาพภูมิประเทศของแนวสำรวจ	45

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1. ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย

ระหว่างปี พ.ศ. 2539 สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงพระราชทานคอมพิวเตอร์พร้อมเครื่องสแกนเนอร์ให้พิพิธภัณฑ์พืช คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ และให้โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (อพ.สธ.) ร่วมกับพิพิธภัณฑ์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จัดถ่ายภาพตัวอย่างพรรณไม้แห้งที่รวบรวมไว้มากกว่า 20,000 ตัวอย่าง แล้วจัดบันทึกลงแผ่น CD-ROM พร้อมทั้งโปรดเกล้าฯ พระราชทานแผ่นบันทึกชุดนี้แก่มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เมื่อวันที่ 21 มิถุนายน พ.ศ. 2544 ในคราวเสด็จเป็นองค์ประธานในพิธีเปิดนิทรรศการ “ทรัพยากรไทย: อนุรักษ์และพัฒนาด้วยจิตสำนึกแห่งนักวิจัยไทย” 21-27 มิถุนายน พ.ศ. 2544 ณ ศาลาพระเกียรติ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย นอกจากนี้มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ยังได้ส่งบุคลากรร่วมปฏิบัติงานสำรวจตามโครงการสำรวจหมู่เกาะและทะเลไทยในอ่าวไทย และทะเลอันดามัน โดยปฏิบัติงานร่วมกับโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชในพระราชดำริฯ สวนจิตรลดา และกองทัพเรือตั้งแต่ปี พ.ศ. 2542 และเพื่อเป็นการสานต่อพระราชปณิธานแห่งองค์พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว และสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ในการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ได้ทำหนังสือขอพระราชทานพระราชวโรกาส ขอสนองพระราชดำริในโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ และได้รับพระราชนุญาตให้แต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินงานโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

พื้นที่ปกปักพันธุกรรมพืช เขื่อนรัชชประภา เป็นพื้นที่ในโครงการพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี มีความหลากหลายของทรัพยากรกายภาพและชีวภาพ โดยในส่วนของทรัพยากรดินที่มีอยู่ในพื้นที่อาจมีความแตกต่างของลักษณะดินที่มีผลมาจากระบบนิเวศของพื้นที่ อันส่งผลให้เกิดความหลากหลายของดินได้ ดังนั้นการศึกษาความหลากหลายของดินในด้านสัณฐานของดิน สมบัติทางกายภาพและทางเคมีที่สำคัญบางประการของดิน โดยศึกษาลักษณะของชั้นดินที่ปรากฏอยู่ในหน้าตัดดินตามแนวดิ่งที่สามารถสังเกตได้ในสนาม ซึ่งลักษณะทางสัณฐานของดินที่สำคัญ ได้แก่ สีดิน เนื้อดิน โครงสร้างของดิน การยึดตัวของดิน การเชื่อมตัวของดิน ช่องว่างในดิน คราบวัตถุ รากพืช ก้อนกรวดสะสมในดิน ปฏิกริยาดิน และขอบเขตของชั้นต่างๆในหน้าตัดดิน การศึกษาลักษณะสัณฐานของดินจะทำให้ทราบถึงกระบวนการเปลี่ยนแปลงที่อยู่ในชั้นดิน จากกระบวนการสร้างดินที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กับปัจจัยที่มีผลต่อลักษณะของดิน อันได้แก่ สภาพภูมิอากาศ สภาพภูมิประเทศ วัตถุต้นกำเนิดดิน พืชพรรณและสิ่งมีชีวิต และระยะเวลา ผลจากปัจจัยดังกล่าวก่อให้เกิดการสร้างตัวและพัฒนาดินที่แตกต่างกัน ทำให้เกิดดินที่มีลักษณะคล้ายกันหรือแตกต่างกันได้ ดังนั้นการศึกษาดินเพื่อเป็นฐานข้อมูลดินที่บ่งชี้ถึงสมบัติของดินที่สามารถเชื่อมโยงในระบบนิเวศ และเป็นข้อมูลจำเป็นสำหรับการเกษตรหรือการใช้ประโยชน์ของที่ดินในลักษณะอื่น จึงควรมีการประเมินลักษณะทางสัณฐานของดิน รวมทั้งสมบัติที่สำคัญบางประการของชั้นดิน โดยเฉพาะสมบัติทางกายภาพและทางเคมีที่ปรากฏในหน้าตัดดินนั้น ผลจากการศึกษาจะทำให้ทราบถึงกระบวนการเกิดดิน การพัฒนาการของดิน สถานภาพความอุดมสมบูรณ์ของดิน ตลอดจนสมบัติทาง



กายภาพและเคมีของดิน อันจะเป็นข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญต่อการพิจารณาความเหมาะสมของดินหรือ ศักยภาพการใช้ประโยชน์ของดินในพื้นที่นั้น

## 2. ผู้ร่วมโครงการ

- (1) **ผศ.ดร.เชาวน์ ยงเฉลิมชัย** หัวหน้าโครงการวิจัย  
รับผิดชอบด้านการสำรวจและสัณฐานวิทยาของดิน  
(สัดส่วนที่ทำการวิจัยร้อยละ 40)
- (2) **รศ.ดร.ชัยรัตน์ นิลนนท์** ผู้ร่วมวิจัย  
รับผิดชอบด้านจำแนกดินและความอุดมสมบูรณ์ของดิน  
(สัดส่วนที่ทำการวิจัยร้อยละ 30%)
- (3) **ดร.สุรชาติ เพชรแก้ว** ผู้ร่วมวิจัย  
รับผิดชอบด้านสมบัติทางกายภาพและทางเคมีของดิน  
(สัดส่วนที่ทำการวิจัยร้อยละ 30)

ภาควิชาธรณีศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ  
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90112  
โทรศัพท์ 0-7455-8809 โทรสาร 0-7455-8809

## 3. วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

- (1) เพื่อสนองพระราชดำริโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (อพ.สธ.) ในพื้นที่ปกปักพันธุกรรมพืช เขื่อนรัชชประภา การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย
- (2) เพื่อศึกษาความหลากหลายของชนิดดินหลักที่แพร่กระจายในพื้นที่และลักษณะหน้าตัดดิน
- (3) เพื่อศึกษาลักษณะสัณฐานของดิน สมบัติทางเคมีและกายภาพที่สำคัญบางประการของดิน
- (4) เพื่อจำแนกความเหมาะสมของดินต่อการใช้ประโยชน์

## 4. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ทำให้ทราบถึงสัณฐานของดิน การจัดเรียงตัวของชั้นดิน ตลอดจนสมบัติทางกายภาพและทางเคมีของดินและความเหมาะสมในการใช้ประโยชน์ของดิน อันเป็นฐานข้อมูลของทรัพยากรดินที่หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง สามารถนำไปศึกษาและใช้ประโยชน์ในด้านการวางแผนและการจัดการทรัพยากรดิน

## 5. ขอบเขตของโครงการวิจัย

ศึกษาลักษณะสัณฐานของดิน การจัดเรียงชั้นดิน สมบัติทางเคมีและกายภาพที่สำคัญบางประการของดิน และความเหมาะสมของดินในพื้นที่ปกปักพันธุกรรมพืช เขื่อนรัชชประภา จ.สุราษฎร์ธานี

## 6. สันฐานดินและสมบัติดิน

การศึกษาความหลากหลายของดินหรือชนิดดิน จากลักษณะที่ปรากฏอยู่ในหน้าตัดดินมีการศึกษาโดยใช้พีดอน (Pedon) ซึ่งเป็นหน่วยดินที่เล็กที่สุดที่เป็นตัวแทนของดินหนึ่งๆที่สามารถศึกษาดินได้ครบทุกลักษณะ (เอิบ, 2542; Soil survey division staff, 1993) โดย กรมพัฒนาที่ดิน (2552) ได้ศึกษาดินและจำแนกความแตกต่างของดินออกเป็นชุดดินต่างๆ โดยอาศัยสมบัติทางสัณฐานของดิน สมบัติทางเคมี กายภาพ และทางแร่ โดยมีชุดดินที่พบมากเกือบ 300 ชุดดิน ซึ่งเป็นการศึกษาวิทยาศาสตร์ทางดินที่เกี่ยวข้องกับการเกิดของดิน การจัดเรียงชั้นดินและการจำแนกดิน

ดินเป็นองค์ประกอบในระบบนิเวศที่มีความเกี่ยวข้องกับปัจจัยเชิงนิเวศวิทยาของพื้นที่โดยลักษณะของดินที่แตกต่างกันขึ้นอยู่กับปัจจัยของสภาพภูมิอากาศ สภาพภูมิประเทศ วัตถุต้นกำเนิดดิน พืชพรรณ และสิ่งมีชีวิต และระยะเวลา (Buol *et al.*, 1997) โดยในเขตร้อนชื้น (Tropical zone) สภาพภูมิอากาศเป็นปัจจัยค่อนข้างโดดเด่น ที่มีผลต่อลักษณะสีดินและการสะสมของเซสควิออกไซด์ในลักษณะของดินเหลือง ดินแดง (Red yellow soil) ซึ่งจะมีความหลากหลายของดินที่แตกต่างจากดินในเขตอบอุ่น (Temperate zone) (อภิศักดิ์, 2543; Sanchez, 1976)

สภาพภูมิอากาศที่ร้อนชื้นและมีฝนตกชุกก่อให้เกิดกระบวนการผุพังทางเคมีของหินและแร่ที่รุนแรง มีการปลดปล่อยประจุและเคลื่อนย้ายธาตุอาหารออกจากชั้นดิน ส่งผลต่อสมบัติทางเคมีของดินทำให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ผลจากการสลายตัวที่รุนแรงส่งผลให้ดินมีการสะสมของแร่ออกไซด์และไฮดรอกไซด์ของเหล็กและอลูมิเนียมในหน้าตัดดิน (Brady, 1990; White, 1997)

Coyne และ Thompson (2006) พบว่าลักษณะที่ปรากฏในหน้าตัดดินไม่ว่าจะเป็นสีดิน เนื้อดิน โครงสร้างของดิน และอื่นๆ เป็นผลมาจากกระบวนการสร้างดิน (Soil forming process) โดยมีการเพิ่มเติมวัสดุ การสูญเสียวัสดุ การเคลื่อนย้ายวัสดุ และการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของวัสดุ โดยทำให้ชั้นดินมีการพัฒนาที่แตกต่างกันไปเกิดการจัดเรียงชั้นดินในหน้าตัดดินที่มีชั้นดินหลัก A, E, B, C และ R โดยมีปัจจัยแวดล้อมเข้ามาเกี่ยวข้อง ทำให้เกิดชั้นดินที่มีลักษณะเด่นเฉพาะตัวที่เป็นชั้นดินวินิจฉัย (Diagnostic horizon) (Singer and Munns, 2002) ที่สามารถใช้เป็นเกณฑ์ในการจำแนกดินในระบบอนุกรมวิธานดิน (Soil taxonomy) (USDA, 2006)

กรมพัฒนาที่ดิน (2534) ได้รวบรวมข้อมูลดินโดยอาศัยข้อมูลทางสัณฐานของดินในภาคสนามและผลวิเคราะห์ดินทางกายภาพและทางเคมี จากพีดอนที่เป็นตัวแทนของชุดดินเข้าไปในระบบข้อมูลสารสนเทศทรัพยากรดิน (Soil information system) ซึ่งเป็นข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญของดินที่มีความสำคัญในการนำมาใช้ประโยชน์เพื่อการวางแผนและการจัดการทรัพยากรดิน

ผลจากการศึกษาสัณฐานของดินและสมบัติทางกายภาพและทางเคมีของดิน ทำให้ทราบถึงข้อจำกัดและความเหมาะสมต่อการนำดินมาใช้ประโยชน์ โดยสามารถนำลักษณะและข้อจำกัดของดินมาจัดลำดับความเหมาะสมของดินต่อการใช้ประโยชน์ในการปลูกพืช และใช้ประเมินศักยภาพพื้นที่สำหรับใช้ในกิจกรรมอื่นๆ โดยสามารถวิเคราะห์ร่วมกับข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และภาวะราคาของผลผลิตทางการเกษตร แล้วจัดทำเป็นแผนการใช้ที่ดินที่มีความเหมาะสมกับการเพิ่มผลผลิตและรายได้ของเกษตรกรในพื้นที่ (กองวางแผนการใช้ที่ดิน, กรมพัฒนาที่ดิน, 2535; Davidson, 1992) ผลจากการศึกษา ลักษณะดินและความหลากหลายของดินจะเป็นฐานข้อมูลทรัพยากรดินที่สำคัญเพื่อการพัฒนาการใช้ประโยชน์ของดินอย่างยั่งยืนต่อไป

## 7. สภาพแวดล้อมของพื้นที่ศึกษา

### 7.1 ที่ตั้งและสภาพทั่วไปของพื้นที่ศึกษา

พื้นที่ปกปักพันธุกรรมพืช เขื่อนรัชชประภา ตั้งอยู่ใน ต.เขาพัง อ.บ้านตาขุน จ.สุราษฎร์ธานี บริเวณเส้นลองจิจูดที่  $98^{\circ}57'18''$ - $98^{\circ}49'57''$  ตะวันออก และเส้นละติจูดที่  $8^{\circ}57'18''$ - $8^{\circ}58'30''$  เหนือ ห่างจากตัวเมืองสุราษฎร์ธานีประมาณ 90 กิโลเมตร มีขนาดพื้นที่ประมาณ 1,418 ไร่ สภาพพื้นที่โดยทั่วไปเป็นภูเขาหินปูน มีความลาดชันมากกว่า 35% มีพื้นที่ราบน้อยมาก พื้นที่ที่เป็นเนินเขามีลักษณะชันหินส่วนใหญ่เป็นชั้นหินทราย สภาพการใช้ที่ดินโดยรอบเป็นพื้นที่ป่าไม้ตามธรรมชาติ ป่าไม้พันธุ์ แหล่งชุมชนที่อยู่อาศัย (ภาพที่ 1)



ที่มา: กวี (2547)

ภาพที่ 1 แสดงที่ตั้งของพื้นที่ศึกษาบริเวณเขื่อนรัชชประภา อ.บ้านตาขุน จ.สุราษฎร์ธานี

## 7.2 สภาพภูมิอากาศในพื้นที่ศึกษา

พื้นที่ศึกษามีลักษณะสภาพภูมิอากาศเป็นแบบมรสุมเขตร้อน (Tropical monsoon climate) (กองสำรวจและจำแนกดิน, กรมพัฒนาที่ดิน, 2530) มีลมมรสุมพัดผ่านแล้วทำให้เกิดฝนตกชุก แบ่งออกเป็น 2 ช่วง คือ ระหว่างเดือนพฤษภาคมถึงกันยายนได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ และช่วงตั้งแต่เดือนตุลาคมถึงธันวาคมได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ฤดูแล้งเริ่มตั้งแต่เดือนมกราคมถึงเมษายนได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันออกเฉียงใต้พัดมาแทนที่ อุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปี  $26^{\circ}\text{C}$  โดยมีอุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ย  $28^{\circ}\text{C}$  ในเดือนเมษายน และอุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ย  $25^{\circ}\text{C}$  ในเดือนมกราคม ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยตลอดปีอยู่ในช่วงร้อยละ 8 ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยทั้งปีอยู่ในช่วง 1,636 มม. (สำนักอุทยานแห่งชาติ, 2553)

## 8. การจำแนกระดับความเหมาะสมของที่ดินสำหรับการปลูกพืช

### 8.1 แนวทางการประเมินคุณภาพที่ดิน

คุณภาพที่ดิน คือ ลักษณะหรือสมบัติของที่ดินที่มีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของต้นพืช ซึ่งประกอบด้วยลักษณะที่ดินตัวเดียวหรือหลายตัวก็ได้ เป็นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับลักษณะสัณฐานดิน ลักษณะและสมบัติทางกายภาพและทางเคมีของดิน สภาพแวดล้อม และลักษณะการจัดการที่ดินในบริเวณนั้นๆ คุณภาพที่ดินจะมีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตของต้นพืชแต่ละชนิดในระดับความรุนแรงที่แตกต่างกัน ดังนั้นในการประเมินระดับความเหมาะสมของที่ดินจึงต้องพิจารณาอย่างละเอียดรอบคอบว่าควรนำลักษณะหรือสมบัติใดของดินเป็นตัวพิจารณาที่เหมาะสม

คุณภาพที่ดินที่นำมาใช้ในประเมินระดับขั้นความเหมาะสมสำหรับการปลูกพืชในประเทศไทยนั้นอาศัยแนวทางตามระบบของ FAO Framework (กองวางแผนการใช้ที่ดิน, กรมพัฒนาที่ดิน, 2535) โดยนำคุณภาพที่ดินมาใช้ในการประเมินประมาณ 13 ตัว (จากทั้งหมดที่ได้กำหนดไว้จำนวน 25 ตัว) ขึ้นอยู่กับความพร้อมของข้อมูล ความแตกต่างของภูมิภาค และระดับความรุนแรงของลักษณะดินหรือสมบัติดินที่มีผลต่อผลผลิต ตลอดจนชนิดของพืช และความต้องการใช้ประโยชน์ที่ดิน ทั้งนี้คุณภาพที่ดินที่ถูกนำมาใช้มีดังนี้

- (1) อุณหภูมิ (Temperature regime): t
- (2) ความชุ่มชื้นที่เป็นประโยชน์ต่อพืช (Moisture availability): m
- (3) ความเป็นประโยชน์ของออกซิเจนต่อรากพืช (Oxygen availability to root): o
- (4) ความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหาร (Nutrient availability): s
- (5) ความจุในการดูดตรึงธาตุอาหาร (Nutrient retention capacity): n
- (6) สภาวะการหลังลึกของราก (Rooting conditions): r
- (7) ความเสียหายจากน้ำท่วม/แช่ขัง (Flood hazard): f
- (8) การมีเกลือมากเกินไป (Excess of salts): x
- (9) สารพิษ (Soil toxicities): z
- (10) สภาวะการเขตกรรม (Soil workability): k
- (11) ศักยภาพการใช้เครื่องจักร (Potential for mechanization): w
- (12) การเข้าถึงพื้นที่ (Access within the production unit): a
- (13) ความเสียหายจากการกัดกร่อน (Erosion hazard): e

## 8.2 เกณฑ์มาตรฐานที่ใช้สำหรับการประเมินระดับความเหมาะสมของที่ดิน

สำหรับรายงานวิจัยฉบับนี้ได้กล่าวถึงคุณภาพที่ดินเฉพาะสมบัติทางกายภาพและทางเคมีของดิน สภาพแวดล้อมในพื้นที่สำรวจที่สำคัญเป็นหลัก (จากการสำรวจในภาคสนาม) และอาศัยข้อมูลประกอบจากรายงานสำรวจดิน จ.สุราษฎร์ธานี ของ กองสำรวจและจำแนกดิน, กรมพัฒนาที่ดิน (2530) โดยศึกษาเนื้อดิน ความจุในการอุ้มน้ำของดิน ระดับความลึกของหน้าตัดดิน ความเสียหายจากการเกิดน้ำท่วมหรือน้ำแช่ขัง ความลาดเทของพื้นที่ ปริมาณหินโผล่ ปริมาณก้อนหินในดิน ศักยภาพสำหรับการใช้เครื่องจักรกลเกษตร ปริมาณธาตุอาหารพืชที่สะสมอยู่ในดินในรูปแบบความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหารพืชที่มีต่อการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของต้นพืช ได้แก่ ได้แก่ ปฏิกริยาดิน ความเค็มของดินที่วัดในรูปของค่าการนำไฟฟ้า ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ กำมะถันที่เป็นประโยชน์ ธาตุอาหารที่เป็นเบสที่แลกเปลี่ยนได้ ปริมาณความจุในการแลกเปลี่ยนแคตไอออนของดิน ปริมาณความอิ่มตัวเบสที่แลกเปลี่ยนได้ เพื่อใช้เกณฑ์สำหรับการประเมินคุณภาพที่ดินในพื้นที่ศึกษา และใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการวางแผนการใช้ที่ดินในพื้นที่ศึกษาต่อไป

## 8.3 แนวทางการจำแนกระดับความเหมาะสมของที่ดินสำหรับการปลูกพืช

การจำแนกระดับความเหมาะสมของที่ดินสำหรับการปลูกพืช เป็นการพิจารณาจัดแบ่งที่ดินออกเป็นกลุ่มหรือระดับชั้นความเหมาะสม หรือความสามารถของที่ดินที่ส่งผลต่อการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตของต้นพืชที่ต้องการนำมาปลูก โดยอาศัยลักษณะและสมบัติต่างๆของดินที่ได้จากการสำรวจข้อมูลในสนามและห้องปฏิบัติการ ซึ่งเป็นลักษณะที่ถาวรและสามารถตรวจสอบหรือวัดปริมาณได้ เช่น ลักษณะสัณฐานดิน ระดับความลึกของหน้าตัดดินเนื้อดิน วัตถุต้นกำเนิดดิน สภาพภูมิอากาศ สภาพภูมิประเทศ สมบัติทางกายภาพและทางเคมีของดิน ตลอดจนสภาพแวดล้อมต่างๆที่มีความสัมพันธ์กับการใช้ประโยชน์ที่ดินในบริเวณนั้นๆ มาใช้เป็นหลักในการพิจารณาจำแนกความเหมาะสมของที่ดิน

ในการพิจารณาจำแนกความเหมาะสมของที่ดินนั้น ผู้จำแนกต้องตรวจสอบข้อมูลของดินนั้นๆ ให้ชัดเจนว่ามีลักษณะใดบ้าง ที่เป็นข้อจำกัดที่ส่งผลกระทบต่อ การเจริญเติบโตและให้ผลผลิตของต้นพืชชนิดนั้นๆ โดยยึดหลักว่าข้อจำกัดที่มีผลกระทบรุนแรงมากที่สุดเป็นตัวกำหนดระดับความเหมาะสมของที่ดินนั้นๆว่าจะอยู่ในชั้นระดับความเหมาะสมใดสำหรับพืชที่ต้องการปลูก และให้เขียนระบุเป็นตัวอักษรย่อไว้ต่อท้ายของชั้นระดับความเหมาะสมของที่ดินนั้นๆ (รายละเอียดแสดงไว้ในภาคผนวกท้ายเล่ม)

โดยทั่วไปการจำแนกระดับชั้นความเหมาะสมของที่ดินสำหรับการปลูกพืชเศรษฐกิจตามหลักการของ FAO Framework (กองวางแผนการใช้ที่ดิน, กรมพัฒนาที่ดิน, 2535) ที่จำแนกระดับชั้นความเหมาะสมของที่ดินไว้ 2 กลุ่มระดับชั้น ได้แก่ กลุ่มที่เหมาะสม (Suitability; S) และ กลุ่มที่ไม่เหมาะสม (Not suitability; N) โดยทั้ง 2 กลุ่มนี้สามารถแบ่งเป็นระดับชั้นความเหมาะสมย่อยออกเป็น 4 ชั้น ได้แก่

- (1) S1 หมายถึง ชั้นที่มีความเหมาะสม (Highly suitable)
- (2) S2 หมายถึง ชั้นที่มีความเหมาะสมปานกลาง (Moderately suitable)
- (3) S3 หมายถึง ชั้นที่มีความเหมาะสมเล็กน้อย (Marginally suitable)
- (4) N หมายถึง ชั้นที่ไม่มีความเหมาะสม (Not suitable)

ทั้งนี้รายงานวิจัยฉบับนี้ได้นำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับระดับชั้นความเหมาะสมของที่ดินสำหรับการปลูกพืชเศรษฐกิจแต่ละชนิด เช่น ยางพารา ปาล์มน้ำมัน ทุเรียน มังคุด และเงาะ พอเป็นแนวทางปฏิบัติให้เห็นชัดเจนขึ้น (กองสำรวจดินและจำแนกดิน, กรมพัฒนาที่ดิน, 2530; กองวางแผนการใช้ที่ดิน, กรมพัฒนาที่ดิน, 2535) (รายละเอียดแสดงไว้ในภาคผนวกท้ายเล่ม)

เกณฑ์มาตรฐานที่ใช้สำหรับการประเมินระดับสมบัติทางกายภาพและทางเคมีของดิน รวมทั้งสภาพแวดล้อมของที่ดินที่มีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของต้นพืช โดยรวบรวมข้อมูลจากรายงานของ กองวางแผนการใช้ที่ดิน, กรมพัฒนาที่ดิน (2535); กองสำรวจดินและจำแนกดิน, กรมพัฒนาที่ดิน, 2530; กองสำรวจดิน, กรมพัฒนาที่ดิน (2523); พจนีย์ (2544); อภิรดี (2533, 2534); เอิบ (2533) แสดงไว้ในภาคผนวกท้ายเล่ม

#### 8.4 การประเมินระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน

ความอุดมสมบูรณ์ของดินเป็นความสามารถของดินในการให้ธาตุอาหารแก่ต้นพืช เพื่อให้ต้นพืชนำธาตุอาหารเหล่านั้นไปใช้สำหรับการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิต ดังนั้นดินจะมีระดับความอุดมสมบูรณ์มากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับปริมาณและสัดส่วนของธาตุอาหารที่สะสมอยู่ในดินนั้นๆว่ามีความเหมาะสมหรือเพียงพอกับการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของต้นพืชเพียงใด ในการประเมินระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน สามารถพิจารณาได้จากค่าการวิเคราะห์สมบัติบางประการของดิน เช่น ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน ความอิ่มตัวของด่างที่แลกเปลี่ยนได้ ความจุแลกเปลี่ยนแคตไอออน ปริมาณฟอสฟอรัสและโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ ดังแสดงใน ตารางที่ 1

ตารางที่ 1 เกณฑ์การพิจารณาระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน

ระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน	อินทรีย์วัตถุ (g kg <sup>-1</sup> )	ความอิ่มตัวของเบสที่แลกเปลี่ยนได้ (%)	ความจุแลกเปลี่ยนแคตไอออน (cmol <sub>c</sub> kg <sup>-1</sup> )	ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (mg kg <sup>-1</sup> )	โพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (mg kg <sup>-1</sup> )
ต่ำ (คะแนน)	<15 (1)	<35 (1)	<10 (1)	<10 (1)	<60 (1)
ปานกลาง (คะแนน)	15-35 (2)	35-75 (2)	10-20 (2)	10-25 (2)	60-90 (2)
สูง (คะแนน)	>35 (3)	>75 (3)	>20 (3)	>25 (3)	>90 (3)

หมายเหตุ: ดัดแปลงจาก กองสำรวจดิน , กรมพัฒนาที่ดิน (2523); เอิบ (2542)

ในการคิดคะแนนเพื่อจัดระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินสำหรับการปลูกพืชนั้น ใช้เกณฑ์การพิจารณาจากผลการวิเคราะห์สมบัติทางเคมีบางประการของดิน (แสดงตารางที่ 1) โดยยึดแนวทางการคิดคะแนน ดังนี้ หากผลคะแนนรวมกันเท่ากับ 7 หรือน้อยกว่า กำหนดให้ดินนั้นเป็นดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ หากผลคะแนนรวมอยู่ระหว่าง 8 - 12 กำหนดให้ดินนั้นเป็นดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง หากผลคะแนนรวมเท่ากับ 13 หรือมากกว่า กำหนดให้ดินนั้นเป็นดินที่มีความอุดมสมบูรณ์สูง ผลคะแนนที่ได้จากการประเมินนี้ใช้เป็นแนวทางในการระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินในบริเวณพื้นที่ศึกษาในภาพรวมได้

## บทที่ 2

### วิธีการวิจัย

#### 1. พื้นที่ศึกษา

พื้นที่ศึกษาตั้งอยู่ในบริเวณเขตพื้นที่ปกปักพันธุกรรมพืช ประกอบด้วยพื้นที่ 3 แปลงย่อย มีพื้นที่ประมาณ 1,418 ไร่ อยู่ภายใต้การดูแลของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย เขื่อนรัชชประภา ต.เขาพัง อ.บ้านตาขุน จ.สุราษฎร์ธานี

#### 2. การศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยาของดิน

##### 2.1 การกำหนดจุดสำรวจดิน

สุ่มเลือกตำแหน่งจุดสำรวจดินตามแนวเส้นทางสำรวจความหลากหลายของทรัพยากรกายภาพ และชีวภาพทั้ง 5 เส้นทาง (จำนวน 6 จุดสำรวจ) และพื้นที่อื่น ๆ ที่มีสภาพภูมิประเทศแตกต่างกันโดยรอบในพื้นที่ศึกษา (จำนวน 3 จุดสำรวจ) เพื่อใช้เป็นตัวแทนของดินในพื้นที่ปกปักพันธุกรรมพืช และใช้เป็นจุดเก็บตัวอย่างดินสำหรับการศึกษาสมบัติทางกายภาพและทางเคมีบางประการของดินควบคู่กันไปด้วย

##### 2.2 การศึกษาสัณฐานดิน

การศึกษาลักษณะสัณฐานของดินหรือการจัดเรียงชั้นดินในเขตพื้นที่ปกปักพันธุกรรมพืช โดยทำการขุดหลุมด้วยพลั่วสนามและเจาะดินเพื่อศึกษาและเก็บตัวอย่างดินที่ระดับความลึกตั้งแต่ 0-1.50 เมตร จากระดับผิวดิน ด้วยสว่านเจาะดินแบบกระบอก แล้วนำตัวอย่างดินมาวางเรียงต่อเนื่องกันตามระดับความลึกของหน้าตัดดิน เพื่อศึกษาลักษณะของหน้าตัดดินจากชั้นดินบนถึงชั้นดินล่าง ทำการจำแนกชั้นดินในสนาม และจัดทำคำอธิบายหน้าตัดดิน (Field identification and soil profile description)

##### 2.3 การจัดการตัวอย่างดินในสนาม

(1) สุ่มเก็บตัวอย่างดินที่ใช้ศึกษาลักษณะสัณฐานของดิน ประมาณ 0.5 กก./ชั้นดิน ทุกชั้นดินที่ปรากฏในหน้าตัดดิน บรรจุใส่ถุงพลาสติก ปิดผนึกให้สนิท และบันทึกข้อมูลตัวอย่างดินเบื้องต้นกำกับไว้ให้ชัดเจน

(2) นำตัวอย่างดินที่เก็บมาข้างต้นมาผึ่งลมให้แห้งในที่ร่ม บดตัวอย่างดิน และร่อนดินที่บดแล้วผ่านตะแกรงร่อนดินขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2 มม. เพื่อนำไปใช้ในการวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพและทางเคมีบางประการของดินในห้องปฏิบัติการต่อไป

## 2.4 การศึกษาสมบัติดินในห้องปฏิบัติการ

ทำการวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพและทางเคมีบางประการของดินในห้องปฏิบัติการเคมี ได้แก่

- (1) หนักดิน (Hydrometer) (Gee and Bauder, 1986)
- (2) ปฏิกริยาดิน (ดิน:น้ำ=1:5) (Mclean, 1982)
- (3) ความเค็มของดินที่วัดในรูปของค่าการนำไฟฟ้า (ดิน:น้ำ=1:5) (Rhoades, 1982)
- (4) ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด (Total N) (Kjaldahl) (Dennis, 1982: สมศักดิ์, 2537)
- (5) ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Available P) (Bray 2) (Olsen and Sommers, 1982)
- (6) ปริมาณกำมะถันที่เป็นประโยชน์ (Available S)  $[0.01 \text{ M Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2]$  (Tabatabai, 1982)
- (7) ปริมาณธาตุอาหารที่เป็นเบสที่แลกเปลี่ยนได้ (Exchangeable cations; Ca, Mg, K และ Na) (1M  $\text{NH}_4\text{OAc}$  pH 7.0) (Thomas, 1982)
- (8) ปริมาณความจุในการแลกเปลี่ยนแคตไอออนของดิน (Cation exchange capacity; CEC) (1M  $\text{NH}_4\text{OAc}$  pH 7.0) (Thomas, 1982)
- (9) ปริมาณความอิ่มตัวเบสที่แลกเปลี่ยนได้ (Base saturation; BS)
- (10) ปริมาณความเป็นกรดที่แลกเปลี่ยนได้ (Exchangeable acidity) (1.0 M KCl) (Thomas, 1982)
- (11) ปริมาณอลูมิเนียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exchangeable Al) (1.0 M KCl) (Barnhusel and Bertsch, 1982)

## 2.4 การประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดินและความเหมาะสมของที่ดิน

ทำการศึกษาค้นคว้าข้อมูลด้านลักษณะพื้นฐานของดิน สภาพภูมิประเทศ สมบัติทางกายภาพและทางเคมีของดิน รวมทั้งสภาพแวดล้อมทั่วไปของบริเวณพื้นที่ศึกษา (จุดสำรวจดิน) เพื่อนำข้อมูลเหล่านี้มาใช้เป็นข้อมูลด้านคุณภาพที่ดินของดินในบริเวณจุดสำรวจดินแต่ละจุด ซึ่งเป็นข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญสำหรับการใช้ในการประเมินระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินและระดับขั้นความเหมาะสมของที่ดินสำหรับการปลูกพืชเศรษฐกิจในบริเวณพื้นที่ศึกษา คณะผู้วิจัยได้อาศัยแนวทางปฏิบัติในการประเมินระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินและระดับขั้นความเหมาะสมของที่ดินสำหรับการปลูกพืช ของกรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (กองวางแผนการใช้ที่ดิน, กรมพัฒนาที่ดิน, 2535; เويب, 2542) เป็นแนวทางปฏิบัติสำหรับการประเมินผลในพื้นที่ศึกษา เพื่อให้สามารถมองเห็นภาพรวมของศักยภาพที่ดินในบริเวณพื้นที่ศึกษา แล้วใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาที่ดินในพื้นที่ศึกษาต่อไป

## 3. ช่วงเวลาดำเนินโครงการ

การสำรวจและศึกษาลักษณะพื้นฐานของดินใช้เวลาประมาณ 10 เดือน โดยคณะผู้วิจัยจะเข้าศึกษาข้อมูลภาคสนามในพื้นที่ประมาณ 3-4 ครั้ง/ปี แต่แต่ละครั้งใช้เวลาประมาณ 3-4 วัน และรวบรวมข้อมูลวิเคราะห์ข้อมูลและประมวลผลในห้องปฏิบัติการ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์





### บทที่ 3

#### ผลการวิจัย

#### 1. ลักษณะสัณฐานดินในพื้นที่ศึกษา

การศึกษาลักษณะสัณฐานของดินตามเส้นทางสำรวจความหลากหลายของทรัพยากรกายภาพและชีวภาพในพื้นที่ศึกษา ที่กำหนดไว้ 5 เส้นทางสำรวจ คณะผู้วิจัยได้เดินสำรวจและสุ่มเลือกจุดสำรวจดินตามแนวเส้นทางสำรวจเพื่อใช้เป็นตัวแทนของดินในธรรมชาติในพื้นที่ศึกษา สำหรับทำการศึกษาลักษณะสัณฐานดิน สมบัติทางกายภาพและทางเคมีของดิน (ภาพที่ 2) ผลการศึกษาในเบื้องต้นมีดังนี้



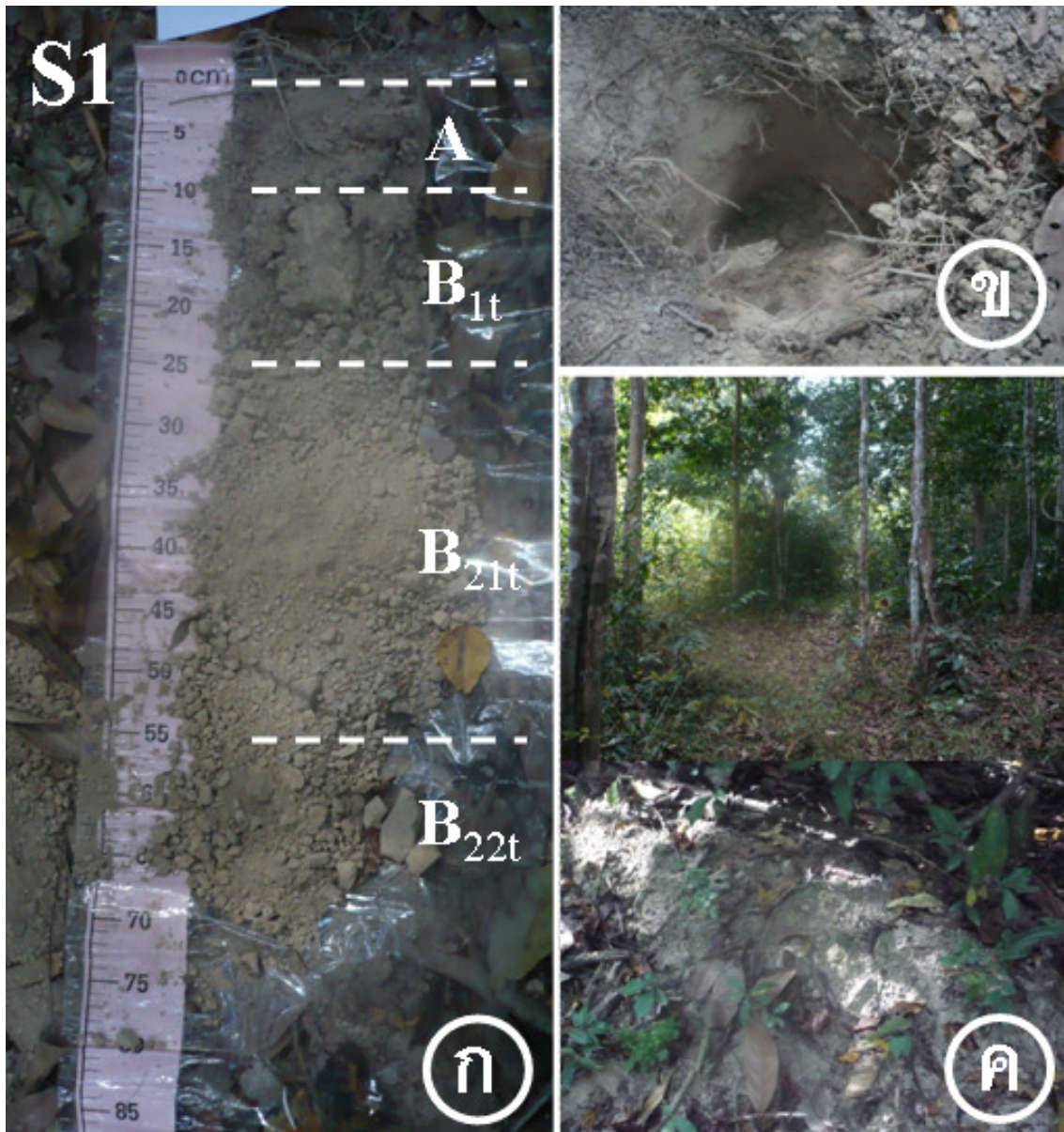
คำอธิบายสัญลักษณ์

- ★ จุดสำรวจดิน
- ขอบเขตพื้นที่ปักปันกรรมสิทธิ์  
เขื่อนรัชชประภา

ภาพที่ 2 แสดงที่ตั้งของจุดสำรวจดินในพื้นที่ศึกษา

### 1.1 จุดสำรวจดินที่ 1

จุดสำรวจดินที่ 1 ตั้งอยู่ในเส้นทางสำรวจความหลากหลายของทรัพยากรกายภาพและชีวภาพที่ 1 บริเวณเส้นลองจิจูดที่  $98^{\circ}47'58''$  ตะวันออก และเส้นละติจูดที่  $8^{\circ}57'36''$  เหนือ พบในสภาพภูมิประเทศที่เป็นลูกคลื่นลอนชันถึงเนินเขา ความลาดชันของพื้นที่ประมาณ 16-20% ลักษณะธรณีสัณฐานเป็นพื้นที่เหลือค้างจากการกัดกร่อนที่มีลักษณะเป็นลูกคลื่น วัตถุต้นกำเนิดดินเป็นวัสดุเหลือตกค้างจากการกัดกร่อนจากหินทราย ดินมีการระบายน้ำดี ความสามารถในการให้น้ำซึมผ่านได้เร็ว การไหลบ่าของน้ำบนผิวดินเร็ว อยู่สูงกว่าระดับน้ำทะเลปานกลางประมาณ 99 เมตร เป็นพื้นที่ป่าธรรมชาติ (ภาพที่ 3) ลักษณะสัณฐานของดิน คำอธิบายหน้าตัดดิน และสมบัติทางกายภาพของดินในสภาพสนามแสดงใน ตารางที่ 2



ภาพที่ 3 จุดสำรวจดินที่ 1 [(ก) ภาพหน้าตัดดินของจุดสำรวจดิน (ข) สภาพทั่วไปบริเวณจุดสำรวจ และ(ค) สภาพทั่วไปในเส้นทางสำรวจ]

ตารางที่ 2 แสดงลักษณะพื้นฐานของดินของจุดสำรวจดินที่ 1

**Soil no.:** จุดสำรวจดินที่ 1

■ **Soil properties in field**

■ ■ General information on the soil			Date: January 27, 2010
Topography	rolling to hilly	Run off	rapid
Slope (%)	16-20	Ground water (m)	-
Landform	denudation surface	Climate	tropical monsoon
Parent material	residuum (sandstone)	Annual rainfall (mm)	1,500 - 2,500
Elevation (from MSL) (m)	99 (by GPS)	Mean temperature (°C)	26
Drainage	well drained	Vegetation/land use	forest
Permeability	rapid	Location	Latitude 8° 57' 36" N
		(UTM) 477951E, 990441N	Longitude 98° 47' 58" E

■ ■ **Soil profile description**

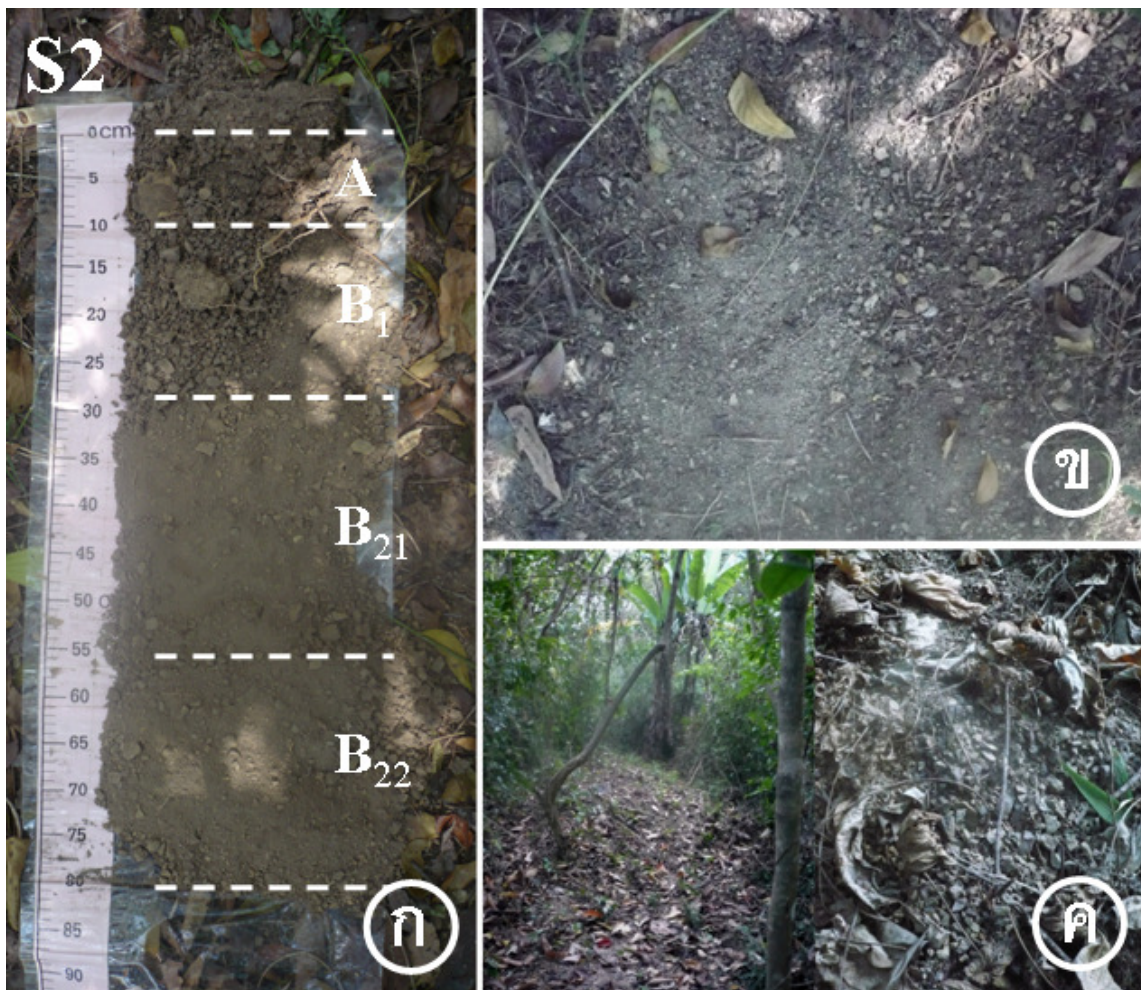
Soil horizon	Soil depth (cm)	Soil profile description
A	0-10	Dark grayish brown (10YR4/2) (fresh soil) sandy loam; weak fine and medium subangular blocky structure; slightly hard, friable, slightly sticky and slightly plastic; many very fine and common fine roots; very strongly acid (field pH 4.5).
B <sub>1t</sub>	10-25	Brown (7.5YR5/4) (fresh soil) sandy clay loam; weak fine and medium subangular blocky structure; slightly hard, friable, slightly sticky and slightly plastic; few fine roots; fine and medium angular fragments of sandstone; strongly acid (field pH 5.5).
B <sub>21t</sub>	25-55	Brown (7.5YR5/3) (fresh soil) gravelly sandy clay loam; weak fine and medium subangular blocky structure; slightly hard, friable, slightly sticky and slightly plastic; many fine and medium angular fragments of sandstone; strongly acid (field pH 5.5).
B <sub>22t</sub>	55+	Brown (7.5YR4/3) (fresh soil) very gravelly sandy clay loam; weak fine subangular blocky structure; slightly hard, friable, slightly sticky and slightly plastic; fine and medium fragments of sandstone about 80% by volume of the soil matrix; strongly acid (field pH 5.5).

- หมายเหตุ:
- พบกรวดหินทรายขนาด 1-10 มม. จำนวนมากปะปนในดินระยะความลึก 0-55 ซม. และพบก้อนหินทรายขนาด 10-20 มม. จำนวนมากปะปนในดินระยะความลึก 55 ซม. ลงไปตลอดหน้าตัดดิน
  - ตั้งแต่ระยะความลึก 55 ซม. ลงไปดินมีลักษณะค่อนข้างร่วนไม่จับตัวเป็นก้อนดิน ไม่ติดสว่านเจาะดินขึ้นมา



## 1.2 จุดสำรวจดินที่ 2

จุดสำรวจดินที่ 2 ตั้งอยู่ในเส้นทางสำรวจความหลากหลายของทรัพยากรกายภาพและชีวภาพที่ 5 บริเวณเส้นลองจิจูดที่  $98^{\circ}49'50''$  ตะวันออก และเส้นละติจูดที่  $8^{\circ}58'5''$  เหนือ พบในสภาพภูมิประเทศที่เป็นลูกคลื่นลอนชันถึงเนินเขา ความลาดชันของพื้นที่ประมาณ 17-25% ลักษณะธรณีสัณฐานเป็นพื้นที่เหลือค้างจากการกัดกร่อนที่มีลักษณะเป็นลูกคลื่น วัตถุต้นกำเนิดดินเป็นวัสดุเหลือตกค้างจากการกัดกร่อนจากหินทราย ดินมีการระบายน้ำดี ความสามารถในการให้น้ำซึมผ่านได้เร็ว การไหลบ่าของน้ำบนผิวดินเร็ว อยู่สูงกว่าระดับน้ำทะเลปานกลางประมาณ 62 เมตร เป็นพื้นที่ป่าปลูกใหม่เพื่อฟื้นฟูพื้นที่ป่าธรรมชาติ (พื้นที่เดิมเป็นชุมชนที่อยู่อาศัย) (ภาพที่ 4) ลักษณะสัณฐานของดิน คำอธิบายหน้าตัดดิน และสมบัติทางกายภาพของดินในสภาพสนามแสดงใน ตารางที่ 3



ภาพที่ 4 จุดสำรวจดินที่ 2 [(ก) ภาพหน้าตัดดินของจุดสำรวจดิน (ข) สภาพทั่วไปบริเวณจุดสำรวจ และ(ค) สภาพทั่วไปในเส้นทางสำรวจ]

ตารางที่ 3 แสดงลักษณะพื้นฐานของดินของจุดสำรวจดินที่ 2

**Soil no.:** จุดสำรวจดินที่ 2

■ **Soil properties in field**

■ ■ General information on the soil			Date: January 27, 2010
Topography	rolling to hilly	Run off	rapid
Slope (%)	17-25	Ground water (m)	-
Landform	denudation surface	Climate	tropical monsoon
Parent material	residuum (sandstone)	Annual rainfall (mm)	1,500 - 2,500
Elevation (from MSL) (m)	62 (by GPS)	Mean temperature (°C)	26
Drainage	well drained	Vegetation/land use	secondary forest
Permeability	rapid	Location	Latitude 8° 58' 5" N
		(UTM) 480621E, 991222N	Longitude 98° 49' 50" E

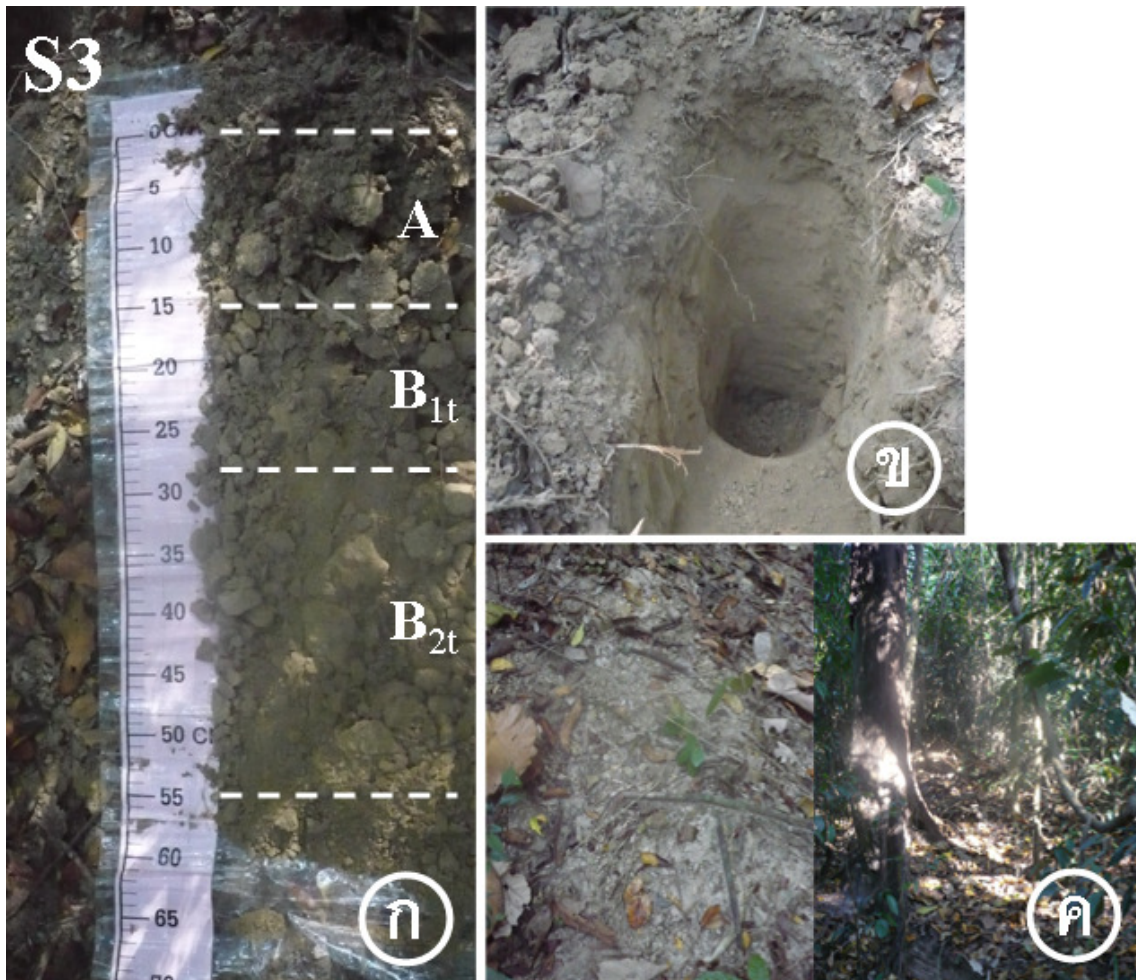
■ ■ **Soil profile description**

Soil horizon	Soil depth (cm)	Soil profile description
A	0-10	Very dark grayish brown (10YR3/2) (fresh soil) gravelly sandy clay loam; weak fine subangular blocky structure; slightly hard, friable, slightly sticky and slightly plastic; many fine and few medium roots; neutral (field pH 7.0)
B <sub>1</sub>	10-28	Dark brown (7.5YR3/2) (fresh soil) gravelly sandy clay loam; weak fine subangular blocky structure; slightly hard, friable, slightly sticky and slightly plastic; few fine and medium roots; many fine and medium angular fragments of sandstone; neutral (field pH 7.0).
B <sub>21</sub>	28-56	Very dark gray (7.5YR3/1) (fresh soil) gravelly sandy clay loam; weak fine subangular blocky structure; slightly hard, firm, slightly sticky and slightly plastic; few medium angular fragments of sandstone; neutral (field pH 7.0).
B <sub>22</sub>	56-80	Dark grayish brown (10YR4/2) (fresh soil) gravelly sandy clay loam; weak fine subangular blocky structure; slightly hard, firm, slightly sticky and slightly plastic; few medium angular fragments of sandstone; neutral (field pH 7.0).

หมายเหตุ: 1. พบกรวดหินทรายขนาด 2-5 มม. จำนวนมากปะปนในดินระยะความลึก 10 ซม. ลงไปตลอดหน้าตัดดิน  
2. ตั้งแต่ระยะความลึก 80 ซม. ลงไปดินมีลักษณะร่วนมากไม่จับตัวเป็นก้อนดิน ไม่ติดสว่านเจาะดินขึ้นมา

### 1.3 จุดสำรวจดินที่ 3

จุดสำรวจดินที่ 3 ตั้งอยู่ในเส้นทางสำรวจความหลากหลายของทรัพยากรกายภาพและชีวภาพที่ 2 บริเวณเส้นลองจิจูดที่  $98^{\circ}48'34''$  ตะวันออก และเส้นละติจูดที่  $8^{\circ}58'4''$  เหนือ พบในสภาพภูมิประเทศที่เป็นลูกคลื่นลอนชันถึงเนินเขา ความลาดชันของพื้นที่ประมาณ 15-20% ลักษณะธรณีสัณฐานเป็นพื้นที่เหลือค้างจากการกัดกร่อนที่มีลักษณะเป็นลูกคลื่น วัตถุต้นกำเนิดดินเป็นวัสดุเหลือตกค้างจากการกัดกร่อนจากหินทราย ดินมีการระบายน้ำดี ความสามารถในการให้น้ำซึมผ่านได้เร็ว การไหลบ่าของน้ำบนผิวดินเร็ว อยู่สูงกว่าระดับน้ำทะเลปานกลางประมาณ 65 เมตร เป็นพื้นที่ป่าธรรมชาติ (ภาพที่ 5) ลักษณะสัณฐานของดิน คำอธิบายหน้าตัดดิน และสมบัติทางกายภาพของดินในสภาพสนามแสดงใน ตารางที่ 4



ภาพที่ 5 จุดสำรวจดินที่ 3 [(ก) ภาพหน้าตัดดินของจุดสำรวจดิน (ข) สภาพทั่วไปบริเวณจุดสำรวจ และ(ค) สภาพทั่วไปในเส้นทางสำรวจ]

ตารางที่ 4 แสดงลักษณะพื้นฐานของดินของจุดสำรวจดินที่ 3

**Soil no.:** จุดสำรวจดินที่ 3

■ **Soil properties in field**

■ ■ General information on the soil			Date: January 28, 2010
Topography	rolling to hilly	Run off	rapid
Slope (%)	15-20	Ground water (m)	-
Landform	denudation surface	Climate	tropical monsoon
Parent material	residuum (sandstone)	Annual rainfall (mm)	1,500 - 2,500
Elevation (from MSL) (m)	65 (by GPS)	Mean temperature (°C)	26
Drainage	well drained	Vegetation/land use	forest to secondary forest
Permeability	rapid	Location	Latitude 8° 58' 4" N
		(UTM) 479012E, 991361N	Longitude 98° 48' 34" E

■ ■ **Soil profile description**

Soil horizon	Soil depth (cm)	Soil profile description
A	0-15	Very dark grayish brown (10YR3/2) (fresh soil) gravelly sandy clay loam; weak fine and medium subangular blocky structure; slightly hard, friable, slightly sticky and slightly plastic; common fine and few medium roots; slightly acid (field pH 6.5).
B <sub>1t</sub>	15-28	Brown (7.5YR4/3) (fresh soil) gravelly sandy clay loam; moderate fine and medium angular blocky structure; slightly hard, firm, slightly sticky and slightly plastic; few fine roots; few fine and medium angular fragments of sandstone; strongly acid (field pH 5.5).
B <sub>2t</sub>	28-55	Dark yellowish brown (10YR4/4) (fresh soil) gravelly sandy clay loam; strong fine and medium angular blocky structure; hard, very firm, slightly sticky and slightly plastic; few medium roots; few medium angular fragments of sandstone; strongly acid (field pH 5.5).

- หมายเหตุ:
- พบกรวดหินทรายขนาด 2-5 มม. จำนวนมากปะปนในดินระยะความลึก 15 ซม. และพบกรวดหินทรายขนาด 10 มม. จำนวนเล็กน้อยปะปนในดินระยะความลึก 15-28 ซม.
  - ตั้งแต่ระยะความลึก 55 ซม. ลงไปดินมีลักษณะร่วนมากไม่จับตัวเป็นก้อนดิน ไม่ติดสว่านเจาะดินขึ้นมา เนื่องจากดินแห้งมาก



#### 1.4 จุดสำรวจดินที่ 4

จุดสำรวจดินที่ 4 ตั้งอยู่ในเส้นทางสำรวจความหลากหลายของทรัพยากรกายภาพและชีวภาพที่ 3 บริเวณเส้นลองจิจูดที่  $98^{\circ}58'46''$  ตะวันออก และเส้นละติจูดที่  $8^{\circ}58'17''$  เหนือ พบในสภาพภูมิประเทศที่เป็นลูกคลื่นลอนชันถึงเนินเขา ความลาดชันของพื้นที่ประมาณ 25-30% ลักษณะธรณีสัณฐานเป็นพื้นที่เหลือค้างจากการกัดกร่อนที่มีลักษณะเป็นลูกคลื่น วัตถุต้นกำเนิดดินเป็นวัสดุเหลือตกค้างจากการกัดกร่อนจากหินทราย ดินมีการระบายน้ำดี ความสามารถในการให้น้ำซึมผ่านได้เร็ว การไหลบ่าของน้ำบนผิวดินเร็ว อยู่สูงกว่าระดับน้ำทะเลปานกลางประมาณ 62 เมตร และพื้นที่ป่าปลูกใหม่เพื่อฟื้นฟูให้กลับสู่พื้นที่ป่าธรรมชาติเพิ่มเติม (ภาพที่ 6) ลักษณะสัณฐานของดิน คำอธิบายหน้าตัดดิน และสมบัติทางกายภาพของดินในสภาพสนามแสดงใน ตารางที่ 5



ภาพที่ 6 จุดสำรวจดินที่ 4 [(ก) ภาพหน้าตัดดินของจุดสำรวจดิน (ข) สภาพทั่วไปบริเวณจุดสำรวจ และ(ค) สภาพทั่วไปในเส้นทางสำรวจ]

ตารางที่ 5 แสดงลักษณะพื้นฐานของดินของจุดสำรวจดินที่ 4

**Soil no.:** จุดสำรวจดินที่ 4

■ **Soil properties in field**

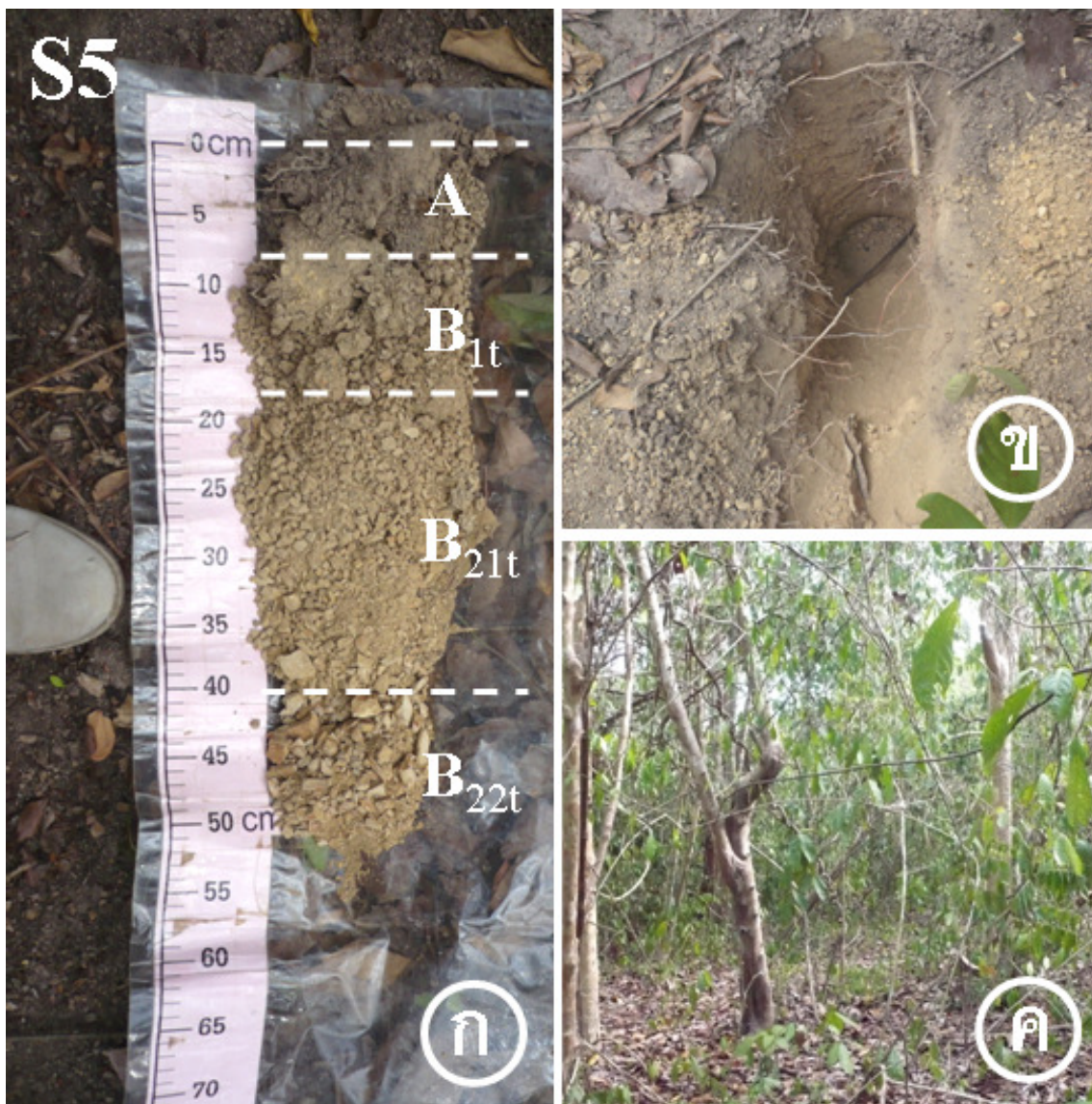
■ ■ General information on the soil			Date: January 28, 2010
Topography	rolling to hilly	Run off	rapid
Slope (%)	25-30	Ground water (m)	-
Landform	denudation surface	Climate	tropical monsoon
Parent material	residuum (sandstone)	Annual rainfall (mm)	1,500 - 2,500
Elevation (from MSL) (m)	62 (by GPS)	Mean temperature (°C)	26
Drainage	well drained	Vegetation/land use	forest to secondary forest
Permeability	estimate to be rapid	Location	Latitude 8° 58' 17" N
		(UTM) 479738E, 991697N	Longitude 98° 58' 46" E

■ ■ **Soil profile description**

Soil horizon	Soil depth (cm)	Soil profile description
A	0-12	Very dark grayish brown (10YR3/2) (fresh soil) sandy loam; weak fine subangular blocky structure; slightly hard, friable, slightly sticky and slightly plastic; few very fine and many fine roots; neutral (field pH 7.0); abrupt and wavy boundary to B <sub>1</sub> .
B <sub>1</sub>	12-30	Brown (10YR4/3) (fresh soil) gravelly sandy clay loam; weak fine subangular blocky structure; slightly hard, friable, slightly sticky and slightly plastic; common fine and few medium roots; slightly acid (field pH 6.5); clear and smooth boundary to B <sub>21t</sub> .
B <sub>21t</sub>	30-50	Dark yellowish brown (10YR4/4) (fresh soil) gravelly sandy clay loam; moderate fine subangular blocky structure; slightly hard, firm, slightly sticky and slightly plastic; few fine and few medium roots; many fine and medium angular fragments of sandstone; slightly acid (field pH 6.5); clear and smooth boundary to B <sub>22t</sub> .
B <sub>22t</sub>	50-75	Yellowish brown (10YR5/4) (fresh soil) gravelly sandy clay loam; moderate fine subangular blocky structure; hard, very firm, slightly sticky and slightly plastic; few fine and few coarse roots; many fine and medium angular fragments of sandstone; slightly acid (field pH 6.5); clear and smooth boundary to B <sub>23t</sub> .
B <sub>23t</sub>	75-100	Yellowish brown (10YR5/6) (fresh soil) gravelly sandy clay loam; moderate fine and medium subangular blocky structure; hard, very firm, sticky and plastic; few fine and few coarse roots; many medium and few coarse angular fragments of sandstone; slightly acid (field pH 6.5); clear and smooth boundary to B <sub>24t</sub> .
B <sub>24t</sub>	100-145	Brown (10YR4/3) (fresh soil) gravelly sandy clay loam; moderate fine and medium subangular blocky structure; hard, very firm, sticky and plastic; few coarse roots; many medium and coarse angular fragments of sandstone; slightly acid (field pH 6.5).

### 1.5 จุดสำรวจดินที่ 5

จุดสำรวจดินที่ 5 ตั้งอยู่ในเส้นทางสำรวจความหลากหลายของทรัพยากรกายภาพและชีวภาพที่ 4 บริเวณเส้นลองจิจูดที่  $98^{\circ}49'16''$  ตะวันออก และเส้นละติจูดที่  $8^{\circ}58'14''$  เหนือ พบในสภาพภูมิประเทศที่เป็นลูกคลื่นลอนชันถึงเนินเขา ความลาดชันของพื้นที่ประมาณ 16-20% ลักษณะธรณีสัณฐานเป็นพื้นที่เหลือค้างจากการกัดกร่อนที่มีลักษณะเป็นลูกคลื่น วัตถุต้นกำเนิดดินเป็นวัสดุเหลือตกค้างจากการกัดกร่อนจากหินทราย ดินมีการระบายน้ำดี ความสามารถในการให้น้ำซึมผ่านได้เร็ว การไหลบ่าของน้ำบนผิวดินเร็ว อยู่สูงกว่าระดับน้ำทะเลปานกลางประมาณ 75 เมตร เป็นพื้นที่ป่าธรรมชาติ และพื้นที่ป่าปลูกใหม่เพื่อฟื้นฟูให้กลับสู่พื้นที่ป่าธรรมชาติเพิ่มเติม (ภาพที่ 7) ลักษณะสัณฐานของดิน คำอธิบายหน้าตัดดิน และสมบัติทางกายภาพของดินในสภาพสนามแสดงใน ตารางที่ 6



ภาพที่ 7 จุดสำรวจดินที่ 5 [(ก) ภาพหน้าตัดดินของจุดสำรวจดิน (ข) สภาพทั่วไปบริเวณจุดสำรวจ และ(ค) สภาพทั่วไปในเส้นทางสำรวจ]



ตารางที่ 6 แสดงลักษณะพื้นฐานของดินของจุดสำรวจดินที่ 5

**Soil no.:** จุดสำรวจดินที่ 5

■ **Soil properties in field**

■ ■ General information on the soil				Date: April 19, 2010
Topography	rolling to hilly	Run off	rapid	
Slope (%)	16-20	Ground water (m)	-	
Landform	denudation surface	Climate	tropical monsoon	
Parent material	residuum (sandstone/shale)	Annual rainfall (mm)	1,500 - 2,500	
Elevation (from MSL) (m)	75 (by GPS)	Mean temperature (°C)	26	
Drainage	well drained	Vegetation/land use	secondary forest	
Permeability	rapid	Location	Latitude 8° 58' 14" N	
		(UTM) 480333E, 991602N	Longitude 98° 49' 16" E	

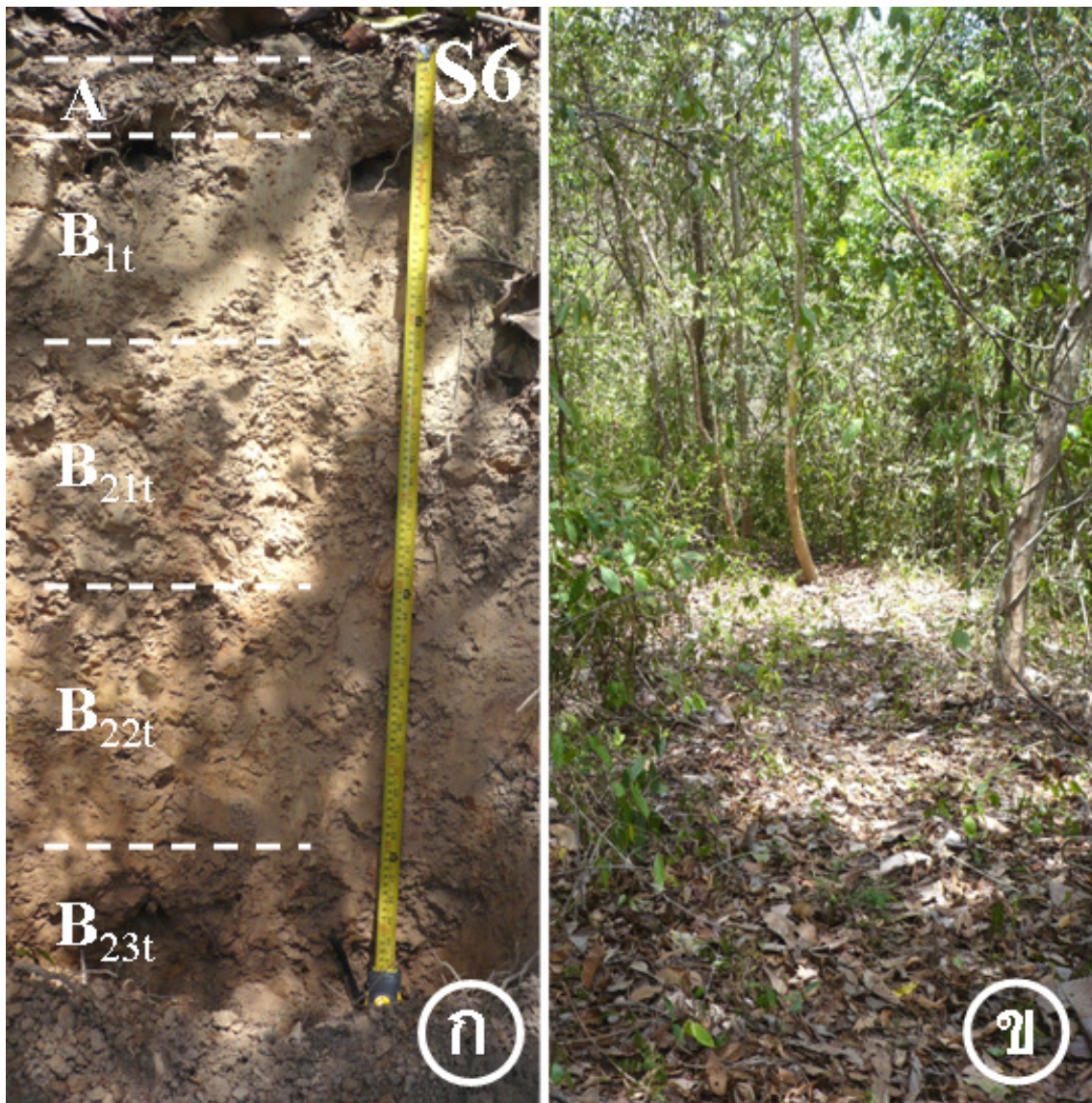
■ ■ **Soil profile description**

Soil horizon	Soil depth (cm)	Soil profile description
A	0-8	Very dark grayish brown (10YR3/2) (fresh soil) sandy loam; moderate fine and medium subangular blocky structure; slightly hard, friable, slightly sticky and slightly plastic; many very fine and common fine roots; slightly acid (field pH 6.5).
B <sub>1t</sub>	8-18	Dark yellowish brown (10YR4/4) (fresh soil) sandy clay loam; moderate fine and medium subangular blocky structure; slightly hard, friable, slightly sticky and slightly plastic; few very fine and common fine roots; slightly acid (field pH 6.5).
B <sub>21t</sub>	18-40	Dark yellowish brown (10YR4/6) (fresh soil) sandy clay loam; weak fine subangular blocky structure; slightly hard, friable, sticky and plastic; common angular fragments of sandstone (1-3 cm); slightly acid (field pH 6.5).
B <sub>22t</sub>	40+ (50)	Yellowish brown (10YR5/6) (fresh soil) sandy clay loam; weak fine subangular blocky structure; slightly hard, friable, sticky and plastic; common fragments of sandstone/shale (3-5 cm); slightly acid (field pH 6.5).

- หมายเหตุ:
- พบกรวดหินทรายขนาด 1-3 ซม. ปะปนในดินระยะความลึก 30 ซม. และพบก้อนหินทรายขนาด 3-5 ซม. ปะปนในดินระยะความลึก 40 ซม. ลงไปตลอดหน้าตัดดิน
  - ตั้งแต่ระยะความลึก 50 ซม. ลงไปดินมีลักษณะค่อนข้างร่วนไม่จับตัวเป็นก้อนดิน ไม่ติดสว่านเจาะดินขึ้นมา

### 1.6 จุดสำรวจดินที่ 6

จุดสำรวจดินที่ 6 ตั้งอยู่ในเส้นทางสำรวจความหลากหลายของทรัพยากรกายภาพและชีวภาพที่ 2 บริเวณเส้นลองจิจูดที่  $98^{\circ}48'39''$  ตะวันออก และเส้นละติจูดที่  $8^{\circ}58'2''$  เหนือ พบในสภาพภูมิประเทศที่เป็นลูกคลื่นลอนชันถึงเนินเขา ความลาดชันของพื้นที่ประมาณ 15-20% ลักษณะธรณีสัณฐานเป็นพื้นที่เหลือค้างจากการกัดกร่อนที่มีลักษณะเป็นลูกคลื่น วัตถุต้นกำเนิดดินเป็นวัสดุเหลือตกค้างจากการกัดกร่อนจากหินทราย ดินมีการระบายน้ำดี ความสามารถในการให้น้ำซึมผ่านได้เร็ว การไหลบ่าของน้ำบนผิวดินเร็ว อยู่สูงกว่าระดับน้ำทะเลปานกลางประมาณ 78 เมตร เป็นพื้นที่ป่าธรรมชาติ และพื้นที่ป่าปลูกใหม่เพื่อฟื้นฟูให้กลับสู่พื้นที่ป่าธรรมชาติเพิ่มเติม (ภาพที่ 8) ลักษณะสัณฐานของดิน คำอธิบายหน้าตัดดิน และสมบัติทางกายภาพของดินในสภาพสนามแสดงใน ตารางที่ 7



ภาพที่ 8 จุดสำรวจดินที่ 6 [(ก) ภาพหน้าตัดดินของจุดสำรวจดิน (ข) สภาพทั่วไปบริเวณจุดสำรวจ และ(ค) สภาพทั่วไปในเส้นทางสำรวจ]

ตารางที่ 7 แสดงลักษณะพื้นฐานของดินของจุดสำรวจดินที่ 6

**Soil no.:** จุดสำรวจดินที่ 6

■ **Soil properties in field**

■ ■ General information on the soil		Date: April 19, 2010	
Topography	rolling to hilly	Run off	rapid
Slope (%)	15-20	Ground water (m)	-
Landform	denudation surface	Climate	tropical monsoon
Parent material	residuum (sandstone)	Annual rainfall (mm)	1,500 - 2,500
Elevation (from MSL) (m)	78 (by GPS)	Mean temperature (°C)	26
Drainage	well drained	Vegetation/land use	forest to secondary forest
Permeability	rapid	Location	Latitude 8° 58' 2" N
		(UTM) 479194E, 991231N	Longitude 98° 48' 39" E

■ ■ **Soil profile description**

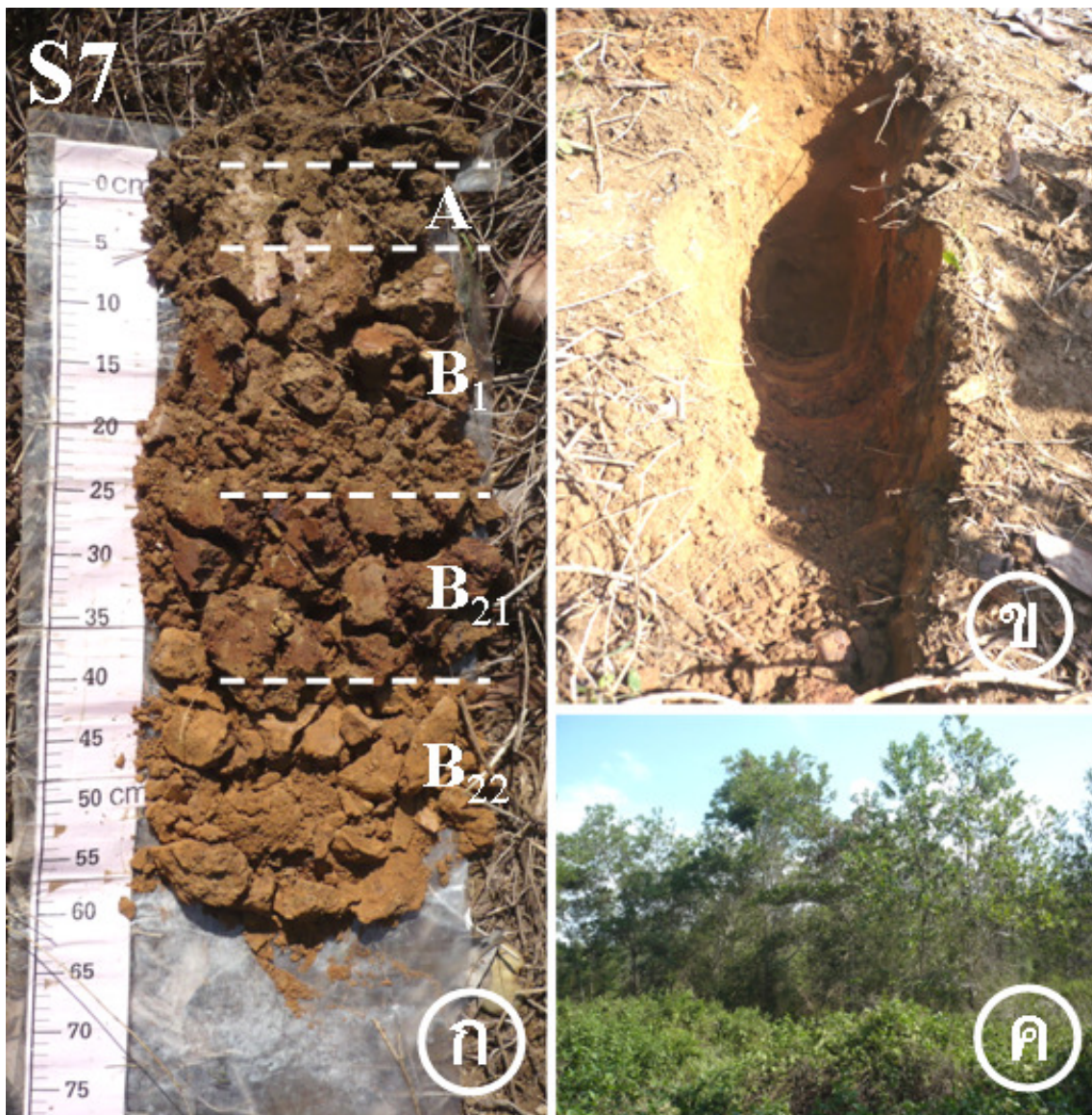
Soil horizon	Soil depth (cm)	Soil profile description
A	0-10	Brown (7.5YR4/4) (fresh soil) sandy clay loam; moderate fine and medium subangular blocky structure; slightly hard, friable, slightly sticky and slightly plastic; common medium and many fine roots; abrupt and wavy boundary to B <sub>1t</sub> ; very strongly acid (field pH 4.5).
B <sub>1t</sub>	10-33	Brown (10YR4/4) (fresh soil) sandy clay loam; moderate fine and medium subangular blocky structure; slightly hard, friable, slightly sticky and slightly plastic; few fine roots; many fine and medium angular fragments of sandstone; abrupt and smooth boundary to B <sub>21t</sub> ; very strongly acid (field pH 4.5).
B <sub>21t</sub>	33-60	Dark yellowish brown (7.5YR4/4) (fresh soil) gravelly sandy clay loam; moderate fine and medium subangular blocky structure; slightly hard, friable, sticky and plastic; many very fine and common fine roots; many medium and coarse angular fragments of sandstone; clear and smooth boundary to B <sub>22t</sub> ; very strongly acid (field pH 4.5).
B <sub>22t</sub>	60-90	Strong Brown (7.5YR4/6) (fresh soil) very gravelly sandy clay loam; moderate fine subangular blocky structure; slightly hard, friable, sticky and plastic; common fine roots; many coarse fragments of sandstone; clear and smooth boundary to B <sub>23t</sub> ; very strongly acid (field pH 4.5).
B <sub>23t</sub>	90+ (110)	Yellowish red (5YR4/6) (fresh soil) very gravelly sandy clay loam; moderate fine subangular blocky structure; slightly hard, friable, sticky and plastic; few fine roots; many coarse fragments of sandstone; very strongly acid (field pH 4.5).

- หมายเหตุ: 1. พบกรวดหินทรายขนาด 1-10 มม. จำนวนมากปะปนในดินระยะความลึกตั้งแต่ 30 ซม. และพบก้อนหินทรายขนาด 5-10 ซม. จำนวนมากปะปนในดินระยะความลึก 30 ซม. ลงไปตลอดหน้าตัดดิน
2. ตั้งแต่ระยะความลึก 55 ซม. ลงไปดินมีลักษณะค่อนข้าง่วนไม่จับตัวเป็นก้อนดิน ไม่ติดสว่านเจาะดินขึ้นมา



### 1.7 จุดสำรวจดินที่ 7

จุดสำรวจดินที่ 7 ตั้งอยู่บริเวณที่ราบน้ำเค็มท่วมถึง อยู่ระหว่างพื้นที่เนินเขาและสันดินริมน้ำชายฝั่งคลองพระแสง บริเวณเส้นลองจิจูดที่  $98^{\circ}48'39''$  ตะวันออก และเส้นละติจูดที่  $8^{\circ}57'47''$  เหนือ พบในสภาพภูมิประเทศที่เป็นพื้นที่ราบถึงค่อนข้างราบ ความลาดชันของพื้นที่ประมาณ 0-2% ลักษณะธรณีสัณฐานเป็นพื้นที่ราบน้ำท่วมถึง-พื้นที่ราบน้ำเค็มท่วมถึง วัตถุต้นกำเนิดดินเป็นตะกอนลำนํ้าที่ถูกพัดพามาทับถมเป็นเวลานาน ดินมีการระบายน้ำค่อนข้างดี ความสามารถในการให้น้ำซึมผ่านได้เร็ว การไหลบ่าของน้ำบนผิวดินช้า อยู่สูงกว่าระดับน้ำทะเลปานกลางประมาณ 27 เมตร เป็นพื้นที่ป่าละเมาะจำพวกไม้พุ่มและพื้นที่โล่ง (ภาพที่ 9) ลักษณะสัณฐานของดิน คำอธิบายหน้าตัดดิน และสมบัติทางกายภาพของดินในสภาพสนามแสดงใน ตารางที่ 8



ภาพที่ 9 จุดสำรวจดินที่ 7 [(ก) ภาพหน้าตัดดินของจุดสำรวจดิน (ข) สภาพทั่วไปบริเวณจุดสำรวจ และ(ค) สภาพทั่วไปในเส้นทางสำรวจ]

ตารางที่ 8 แสดงลักษณะพื้นฐานของดินของจุดสำรวจดินที่ 7

**Soil no.:** จุดสำรวจดินที่ 7

■ **Soil properties in field**

■ ■ General information on the soil		Date: April 20, 2010	
Topography	flat	Run off	slow
Slope (%)	0-2	Ground water (m)	-
Landform	flood plain	Climate	tropical monsoon
Parent material	riverine alluvium	Annual rainfall (mm)	1,500 - 2,500
Elevation (from MSL) (m)	27 (by GPS)	Mean temperature (°C)	26
Drainage	some what well drained	Vegetation/land use	shrub and abandoned land
Permeability	rapid	Location	Latitude 8° 57' 47" N
		(UTM) 479206E, 990779N	Longitude 98° 48' 39" E

■ ■ **Soil profile description**

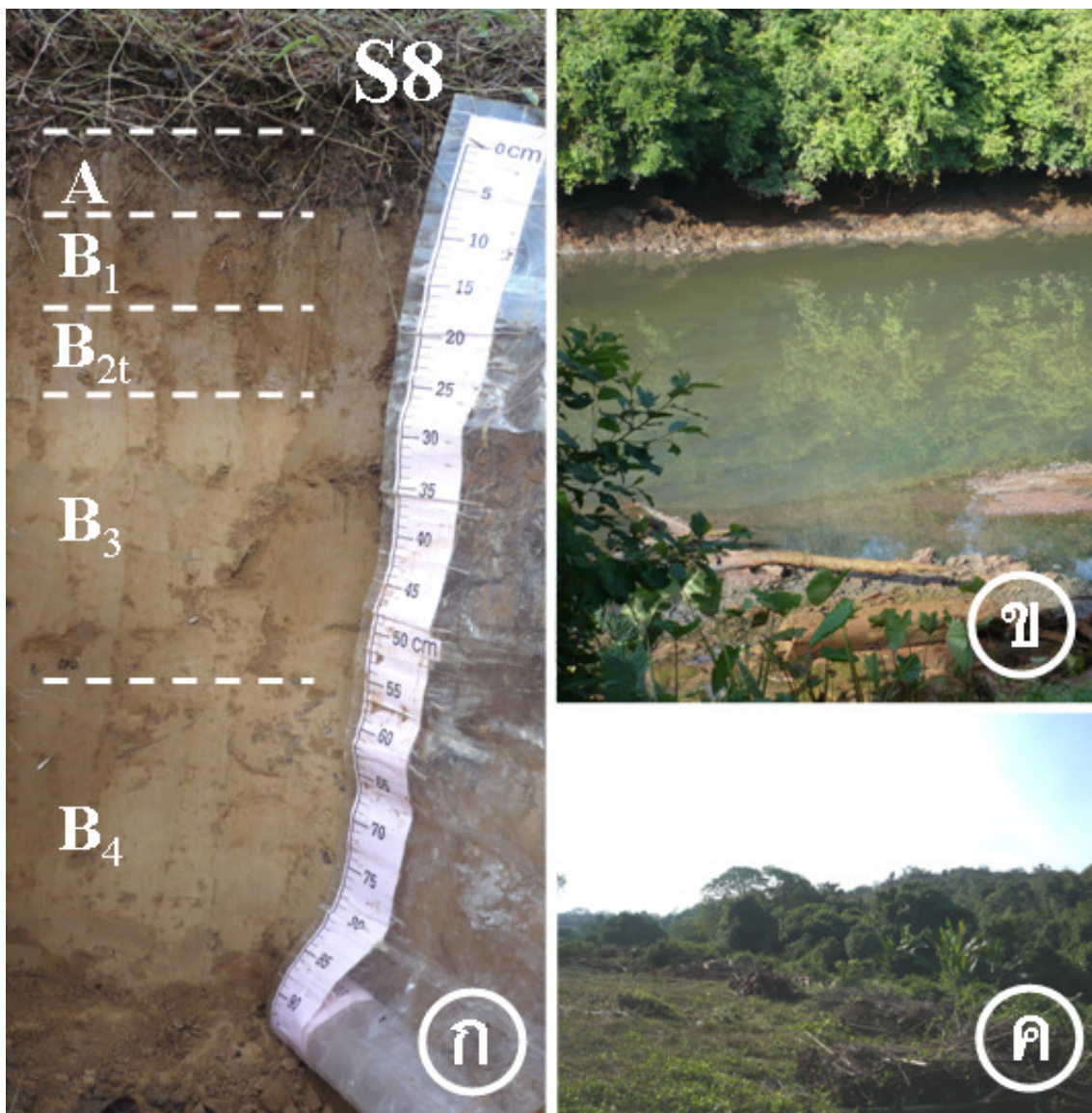
Soil horizon	Soil depth (cm)	Soil profile description
A	0-5	Dark grayish brown (10YR4/3) (fresh soil) clay loam; moderate fine and medium subangular blocky structure; firm, slightly sticky and slightly plastic; many very fine and common fine roots; strongly acid (field pH 5.5).
B <sub>1</sub>	5-25	Strong brown (7.5YR4/6) many medium distinct, red (2.5YR4/6) mottles sandy clay loam; moderate fine and medium subangular blocky structure; firm, slightly sticky and slightly plastic; common fine roots; strongly acid (field pH 5.5).
B <sub>21</sub>	25-40	Strong brown (7.5YR5/6) many medium distinct, reddish brown (5YR4/4) mottles sandy clay loam; moderate fine and medium subangular blocky structure; firm, slightly sticky and slightly plastic; few fine roots; strongly acid (field pH 5.5).
B <sub>22</sub>	40+ (60)	Strong brown (7.5YR5/8) many medium distinct, yellowish red (5YR4/6) mottles sandy clay loam; moderate fine subangular blocky structure; firm, slightly sticky and slightly plastic; few fine roots; strongly acid (field pH 5.5).

หมายเหตุ: ตั้งแต่ระยะความลึก 40 ซม. ลงไปดินมีลักษณะค่อนข้าง่วนไม่จับตัวเป็นก้อนดิน ไม่ติดสว่านเจาะดินขึ้นมา



### 1.8 จุดสำรวจดินที่ 8

จุดสำรวจดินที่ 8 ตั้งอยู่บริเวณชายฝั่งคลองพระแสง ซึ่งเป็นคลองที่ระบายน้ำจากสันเขื่อนรัชช-  
 ประภาสูแหล่งน้ำตามธรรมชาติ บริเวณเส้นลองจิจูดที่  $98^{\circ}48'37''$  ตะวันออก และเส้นละติจูดที่  $8^{\circ}57'46''$   
 เหนือ พบในสภาพภูมิประเทศที่เป็นพื้นที่สันดินริมน้ำถึงลูกคลื่นลอนชัน ความลาดชันของพื้นที่ประมาณ  
 2-5% ลักษณะธรณีสัณฐานเป็นพื้นที่สันดินริมน้ำ วัตถุต้นกำเนิดดินเป็นตะกอนลำนํ้าที่ถูกพัดพามาทับถม  
 เป็นเวลานาน ดินมีการระบายน้ำดี ความสามารถในการให้น้ำซึมผ่านได้เร็ว การไหลบ่าของน้ำบนผิวดินช้า  
 อยู่สูงกว่าระดับน้ำทะเลปานกลางประมาณ 8 เมตร เป็นพื้นที่ป่าละเมาะจำพวกไม้พุ่มและพื้นที่โล่ง (ภาพที่  
 10) ลักษณะสัณฐานของดิน คำอธิบายหน้าตัดดิน และสมบัติทางกายภาพของดินในสภาพสนามแสดงใน  
 ตารางที่ 9



ภาพที่ 10 จุดสำรวจดินที่ 8 [(ก) ภาพหน้าตัดดินของจุดสำรวจดิน (ข) สภาพทั่วไปบริเวณจุดสำรวจ และ(ค) สภาพทั่วไปในเส้นทางสำรวจ]

ตารางที่ 9 แสดงลักษณะพื้นฐานของดินของจุดสำรวจดินที่ 8

**Soil no.:** จุดสำรวจดินที่ 8

■ **Soil properties in field**

■ ■ General information on the soil			Date: April 20, 2010
Topography	undulating	Run off	slow
Slope (%)	2-5	Ground water (m)	-
Landform	levee	Climate	tropical monsoon
Parent material	Riverine alluvium	Annual rainfall (mm)	1,500 - 2,500
Elevation (from MSL) (m)	8 (by GPS)	Mean temperature (°C)	26
Drainage	well drained	Vegetation/land use	shrub and abandoned land
Permeability	rapid	Location	Latitude 8° 57' 46" N
		(UTM) 479132E, 990758N	Longitude 98° 48' 37" E

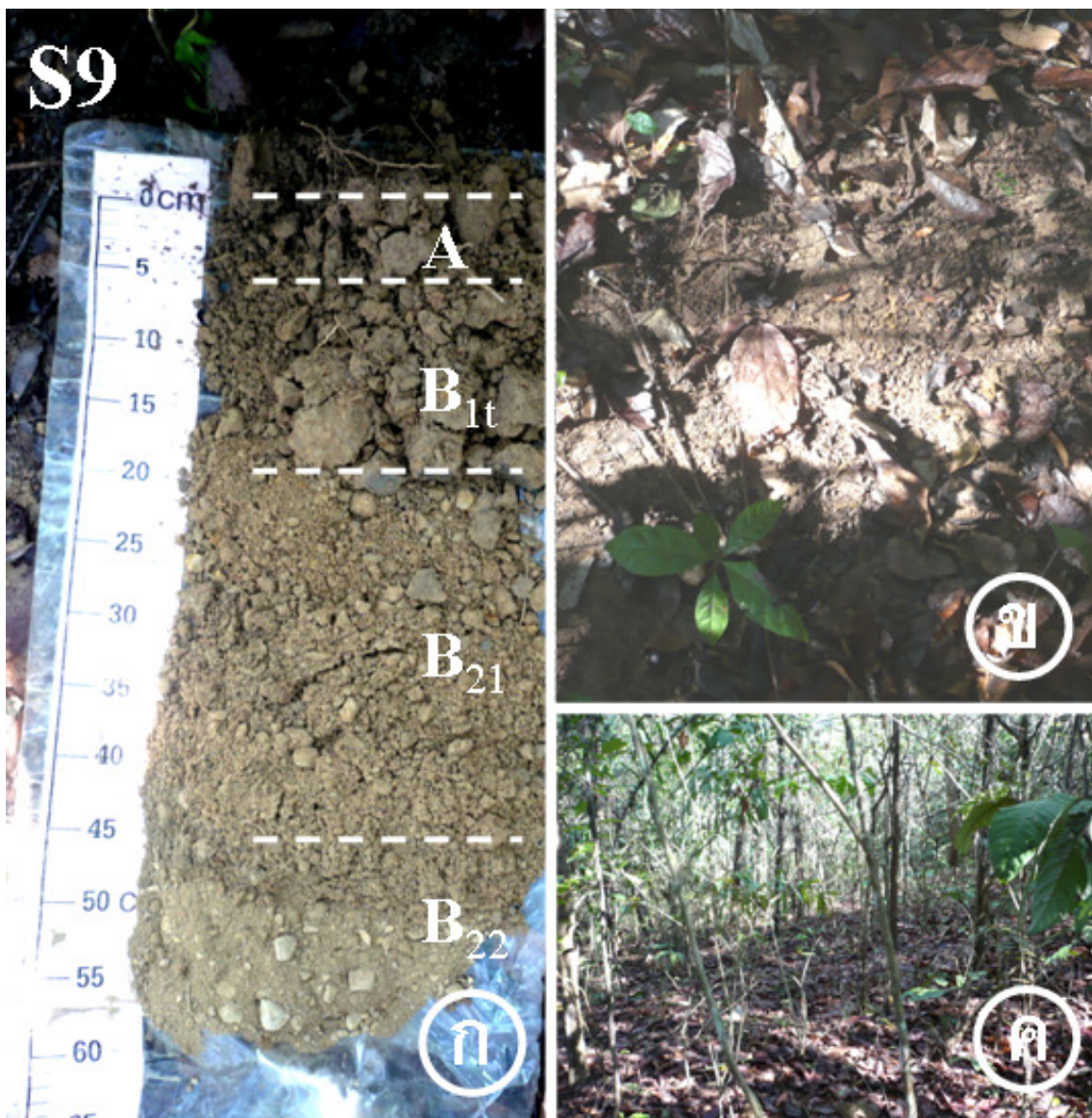
■ ■ **Soil profile description**

Soil horizon	Soil depth (cm)	Soil profile description
A	0-8	Dark yellowish brown (10YR4/4) (fresh soil) sandy loam; weak very fine and fine subangular blocky structure; very friable, slightly sticky and slightly plastic; many very fine and common fine roots; abrupt and smooth boundary to B <sub>1</sub> ; slightly acid (field pH 6.5).
B <sub>1</sub>	8-17	Strong brown (7.5YR4/6) (fresh soil) sandy loam; weak very fine and fine subangular blocky structure; very friable, slightly sticky and slightly plastic; common very fine and few fine roots; clear and smooth boundary to B <sub>2</sub> ; slightly acid (field pH 6.5).
B <sub>2t</sub>	17-26	Strong brown (7.5YR5/6) (fresh soil) sandy clay loam; weak very fine and fine subangular blocky structure; very friable, slightly sticky and slightly plastic; common very fine and few fine roots; clear and smooth boundary to B <sub>3</sub> ; strongly acid (field pH 5.5).
B <sub>3</sub>	26-55	Yellowish brown (10YR5/6) (fresh soil) sandy loam; weak fine and medium subangular blocky structure; very friable, slightly sticky and slightly plastic; common fine roots; clear and smooth boundary to B <sub>4</sub> ; strongly acid (field pH 5.5).
B <sub>4</sub>	55+ (90)	Brownish yellow (10YR6/6) (fresh soil) sandy loam; weak fine and medium subangular blocky structure; very friable, slightly sticky and slightly plastic; few very fine and fine roots; strongly acid (field pH 5.5).



### 1.9 จุดสำรวจดินที่ 9

จุดสำรวจดินที่ 9 ตั้งอยู่ระหว่างเส้นทางสำรวจความหลากหลายของทรัพยากรกายภาพและชีวภาพที่ 2 และ 3 เป็นพื้นที่บริเวณแนวสายส่งไฟฟ้าแรงศักย์สูงของโรงไฟฟ้าเขื่อนรัชชประภา บริเวณเส้นลองจิจูดที่  $98^{\circ}48'46''$  ตะวันออก และเส้นละติจูดที่  $8^{\circ}58'1''$  เหนือ พบในสภาพภูมิประเทศที่เป็นลูกคลื่นลอนลาดถึงลูกคลื่นลอนชัน ความลาดชันของพื้นที่ประมาณ 6-12% ลักษณะธรณีสัณฐานเป็นพื้นที่เหลือค้ำจางจากการกัดกร่อนที่มีลักษณะเป็นลูกคลื่น วัตถุต้นกำเนิดดินเป็นวัสดุเหลือตกค้างจากการกัดกร่อนจากหินทราย ดินมีการระบายน้ำดี ความสามารถในการให้น้ำซึมผ่านได้เร็ว การไหลบ่าของน้ำบนผิวดินปานกลาง อยู่สูงกว่าระดับน้ำทะเลปานกลางประมาณ 54 เมตร เป็นพื้นที่ป่าธรรมชาติ และพื้นที่ป่าปลูกใหม่เพื่อฟื้นฟูป่าให้กลับสู่พื้นที่ป่าธรรมชาติเพิ่มเติม (ภาพที่ 11) ลักษณะสัณฐานของดิน คำอธิบายหน้าตัดดิน และสมบัติทางกายภาพของดินในสภาพสนามแสดงใน ตารางที่ 10



ภาพที่ 11 จุดสำรวจดินที่ 9 [(ก) ภาพหน้าตัดดินของจุดสำรวจดิน (ข) สภาพทั่วไปบริเวณจุดสำรวจ และ(ค) สภาพทั่วไปในเส้นทางสำรวจ]

ตารางที่ 10 แสดงลักษณะพื้นฐานของดินของจุดสำรวจดินที่ 9

**Soil no.:** จุดสำรวจดินที่ 9

■ **Soil properties in field**

■ ■ General information on the soil			Date: April 21, 2010
Topography	undulating to rolling	Run off	moderate
Slope (%)	6-12	Ground water (m)	-
Landform	denudation surface	Climate	tropical monsoon
Parent material	residuum (sandstone)	Annual rainfall (mm)	1,500 - 2,500
Elevation (from MSL) (m)	54 (by GPS)	Mean temperature (°C)	26
Drainage	well drained	Vegetation/land use	secondary forest
Permeability	rapid	Location	Latitude 8° 58' 1" N
		(UTM) 479411E, 991197N	Longitude 98° 48' 46" E

■ ■ **Soil profile description**

Soil horizon	Soil depth (cm)	Soil profile description
A	0-5	Brown (10YR4/3) (fresh soil) sandy loam; moderate fine and medium subangular blocky structure; friable, slightly sticky and slightly plastic; many fine and common very fine roots; strongly acid (field pH 5.5).
B <sub>1t</sub>	5-20	Strong brown (7.5YR4/6) (fresh soil) slightly gravelly sandy clay loam; moderate fine and medium subangular blocky structure; friable, slightly sticky and slightly plastic; common fine roots; strongly acid (field pH 5.5).
B <sub>21</sub>	20-45	Yellowish brown (10YR5/6) (fresh soil) slightly gravelly sandy loam; weak very fine and fine subangular blocky structure; friable, slightly sticky and slightly plastic; common fine roots; strongly acid (field pH 5.5).
B <sub>22</sub>	45+ (60)	Dark yellowish brown (10YR4/4) (fresh soil) gravelly sandy loam; weak very fine and fine subangular blocky structure; slightly hard, friable, slightly sticky and slightly plastic; few fine roots; common medium and coarse angular fragments of sandstone; strongly acid (field pH 5.5).

- หมายเหตุ:
- พบกรวดหินทรายขนาด 3-5 มม. จำนวนเล็กน้อยปะปนในดินระยะความลึก 0-45 ซม. และพบก้อนหินทรายขนาด 5-10 ซม. จำนวนมากปะปนในดินระยะความลึก 45 ซม. ลงไป
  - ตั้งแต่ระยะความลึก 45 ซม. ลงไปดินมีลักษณะค่อนข้างร่วนไม่จับตัวเป็นก้อนดิน ไม่ติดสว่านเจาะดินขึ้นมา เนื่องจากดินค่อนข้างแห้ง

## 2. สมบัติดิน

### 2.1 ภาพรวมของสมบัติดินในพื้นที่ศึกษา

ผลการศึกษาศักยภาพทางกายภาพและทางเคมีบางประการของดินในแต่ละจุดสำรวจรวมทั้งหมด 9 จุด (ตารางที่ 11 และ 12) พบว่า ดินชั้นบน (ระดับความลึกประมาณ 0-30 ซม. จากผิวดิน) ส่วนใหญ่เป็นดินร่วนปนทรายถึงดินร่วนเหนียวปนทราย มีขนาดอนุภาคเหนียวอยู่ในช่วงร้อยละ 18.11-32.33 ขนาดอนุภาคทรายแบ่งอยู่ในช่วงร้อยละ 12.62-33.23 และขนาดอนุภาคทรายอยู่ในช่วงร้อยละ 35.56-68.83 เป็นดินกรดจัดมากถึงกรดเล็กน้อย มีค่าปฏิกิริยาดิน (pH) อยู่ในช่วง 4.90-6.63 (อัตราส่วนระหว่างดิน:น้ำ=1:5) เป็นดินที่มีค่าความสามารถในการนำไฟฟ้าอยู่ในช่วง 1.35-19.30  $\mu\text{Scm}^{-1}$  (อัตราส่วนระหว่างดิน:น้ำ=1:5) ซึ่งไม่ส่งผลกระทบต่อการเจริญเติบโตของต้นพืช ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินมีค่าอยู่ในช่วง  $5.60 \pm 0.00$ - $57.60 \pm 0.42$  กรัม กก.<sup>-1</sup> จัดเป็นดินที่มีปริมาณอินทรีย์วัตถุในระดับต่ำถึงสูงมาก ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมดในดินมีค่าอยู่ในช่วง  $0.50 \pm 0.00$ - $3.6 \pm 0.00$  กรัม กก.<sup>-1</sup> จัดเป็นดินที่มีปริมาณไนโตรเจนในระดับต่ำมากถึงปานกลาง ปริมาณฟอสฟอรัสในรูปที่เป็นประโยชน์ต่อพืชมีค่าอยู่ในช่วง  $3.21 \pm 0.19$ - $103.61 \pm 0.03$  มก.กก.<sup>-1</sup> จัดเป็นดินที่มีปริมาณฟอสฟอรัสในรูปที่เป็นประโยชน์ต่อพืชในระดับต่ำถึงสูงมาก ปริมาณกำมะถันในรูปที่เป็นประโยชน์ต่อพืชมีค่าอยู่ในช่วง  $4.14 \pm 0.01$ - $19.16 \pm 0.31$  มก.กก.<sup>-1</sup> จัดเป็นดินที่มีปริมาณกำมะถันในรูปที่เป็นประโยชน์ต่อพืชในระดับต่ำ ปริมาณแคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้มีค่าอยู่ในช่วง  $0.08 \pm 0.01$ - $13.92 \pm 0.45$   $\text{cmol}_c\text{kg}^{-1}$  จัดเป็นดินที่มีปริมาณแคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ในระดับต่ำมากถึงสูง ปริมาณแมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้มีค่าอยู่ในช่วง  $0.18 \pm 0.01$ - $2.60 \pm 0.02$   $\text{cmol}_c\text{kg}^{-1}$  จัดเป็นดินที่มีปริมาณแมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ในระดับต่ำมากถึงปานกลาง ปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้มีค่าอยู่ในช่วง  $0.07 \pm 0.00$ - $0.81 \pm 0.00$   $\text{cmol}_c\text{kg}^{-1}$  จัดเป็นดินที่มีปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ในระดับต่ำมากถึงสูง ปริมาณโซเดียมที่แลกเปลี่ยนได้มีค่าอยู่ในช่วง  $0.02 \pm 0.00$ - $0.04 \pm 0.00$   $\text{cmol}_c\text{kg}^{-1}$  จัดเป็นดินที่มีปริมาณโซเดียมที่แลกเปลี่ยนได้ในระดับต่ำมาก ปริมาณกรดและอะลูมิเนียมที่แลกเปลี่ยนได้มีค่าอยู่ในช่วง  $0.02 \pm 0.00$ - $1.96 \pm 0.00$  และ  $0.02 \pm 0.00$ - $1.73 \pm 0.06$   $\text{cmol}_c\text{kg}^{-1}$  ตามลำดับ ปริมาณความจุในการแลกเปลี่ยนแคตไอออนของดินมีค่าอยู่ในช่วง  $3.38 \pm 0.10$ - $14.72 \pm 0.33$   $\text{cmol}_c\text{kg}^{-1}$  จัดเป็นดินที่มีปริมาณความจุในการแลกเปลี่ยนแคตไอออนของดินในระดับต่ำถึงปานกลาง ปริมาณความอึดตัวของเบสที่แลกเปลี่ยนได้มีค่าอยู่ในช่วงร้อยละ  $13.91 \pm 0.41$ - $144.65 \pm 0.29$  จัดเป็นดินที่มีปริมาณความอึดตัวของเบสที่แลกเปลี่ยนได้ในระดับต่ำถึงสูง เมื่อมองในภาพรวมแล้วดินในพื้นที่ศึกษาจัดเป็นดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ในระดับต่ำถึงปานกลางสำหรับการเจริญเติบโตของพืช (กองวางแผนการใช้ที่ดิน, กรมพัฒนาที่ดิน, 2535; กองสำรวจดิน, กรมพัฒนาที่ดิน, 2523; พจนีย์, 2544; อภิรดี, 2534; อภิรดี, 2533)

ตารางที่ 11 แสดงผลการวิเคราะห์เนื้อดินแต่ละจุดสำรวจดินในพื้นที่ศึกษา

จุดสำรวจดิน	ระดับความลึก (ซม.)	ขนาดอนุภาคดิน			เนื้อดิน	จุดสำรวจดิน	ระดับความลึก (ซม.)	ขนาดอนุภาคดิน			เนื้อดิน
		% เหนียว	% ทรายแป้ง	% ทราย				% เหนียว	% ทรายแป้ง	% ทราย	
1	0-10	18.11	22.00	59.89	Sandy loam	6	0-10	20.65	15.17	64.18	Sandy clay loam
	10-25	21.22	18.55	60.23	Sandy clay loam		10-33	25.16	13.06	61.78	Sandy clay loam
	25-55	22.05	16.69	61.26	Sandy clay loam		33-60	28.99	16.54	54.47	Sandy clay loam
	55+	22.04	17.29	60.67	Sandy clay loam		60-90	33.14	12.94	53.92	Sandy clay loam
2	0-10	22.49	17.39	60.11	Sandy clay loam	90+ (110)	30.91	13.11	55.98	Sandy clay loam	
	10-28	22.66	21.28	56.46	Sandy clay loam	7	0-5	31.20	33.23	35.56	Clay loam
	28-56	22.00	23.42	54.58	Sandy clay loam		5-25	32.33	21.64	46.03	Sandy clay loam
	56-80	23.85	20.10	56.05	Sandy clay loam		25-40	30.98	21.58	47.44	Sandy clay loam
3	0-15	20.01	15.19	64.80	Sandy clay loam		40+ (60)	27.40	17.67	54.93	Sandy clay loam
	15-28	22.73	14.65	62.61	Sandy clay loam	8	0-8	19.91	25.33	54.76	Sandy loam
	28-55	23.56	13.79	62.64	Sandy clay loam		8-17	18.55	12.62	68.83	Sandy loam
4	0-12	19.91	18.30	61.79	Sandy loam		17-26	25.27	17.54	57.19	Sandy clay loam
	12-30	22.17	15.42	62.41	Sandy clay loam	26-55	17.92	14.64	67.44	Sandy loam	
	30-50	25.58	13.94	60.48	Sandy clay loam	55+ (90)	19.11	17.43	63.47	Sandy loam	
	50-75	27.84	15.78	56.38	Sandy clay loam	9	0-5	19.31	15.59	65.09	Sandy loam
	75-100	29.12	16.50	54.37	Sandy clay loam		5-20	21.60	14.52	63.88	Sandy clay loam
	100-145	31.80	13.91	54.29	Sandy clay loam		20-45	17.55	11.28	71.17	Sandy loam
5	0-8	19.18	18.74	62.08	Sandy loam		45+ (60)	18.75	13.73	67.51	Sandy loam
	8-18	22.76	16.30	60.95	Sandy clay loam						
	18-40	24.67	12.51	62.82	Sandy clay loam						
	40+ (50)	24.59	10.70	64.71	Sandy clay loam						

หมายเหตุ: sandy loam = ดินร่วนปนทราย  
 clay loam = ดินร่วนปนเหนียว  
 Sandy clay loam = ดินร่วนเหนียวปนทราย

ตารางที่ 12 แสดงผลการวิเคราะห์สมบัติทางเคมีแต่ละจุดสำรวจดินในพื้นที่ศึกษา

จุดสำรวจดิน	ระดับความลึก (ซม.)	pH ของดิน (1:5, ดิน:น้ำ)	EC ของดิน ( $\mu\text{Scm}^{-1}$ )	อินทรีย์วัตถุ (กรัม กก. <sup>-1</sup> )	อินทรีย์คาร์บอน (กรัม กก. <sup>-1</sup> )	ไนโตรเจนทั้งหมด (กรัม กก. <sup>-1</sup> )	ฟอสฟอรัส ที่เป็นประโยชน์ (มก. กก. <sup>-1</sup> )	กำมะถัน ที่เป็นประโยชน์ (มก. กก. <sup>-1</sup> )
1	0-10	5.05±0.21	8.40±0.00	23.10±1.56	13.40±0.85	1.15±0.07	8.73±0.13	14.64±0.59
	10-25	5.63±0.37	3.40±0.00	13.10±0.71	7.60±0.42	0.70±0.00	4.24±0.25	16.19±0.33
	25-55	5.61±0.21	2.00±0.14	9.50±0.28	5.50±0.14	0.60±0.00	5.64±0.13	5.56±0.03
	55+	5.47±0.01	2.10±0.14	9.75±0.64	5.65±0.35	0.60±0.00	5.41±0.13	5.52±0.06
2	0-10	6.29±0.21	19.25±0.07	57.60±0.42	33.50±0.28	3.60±0.00	103.61±0.03	18.27±0.57
	10-28	6.28±0.02	9.20±0.14	43.95±2.90	25.55±1.63	2.40±0.00	63.77±0.23	10.11±0.12
	28-56	6.39±0.18	6.55±0.35	43.35±0.49	25.20±0.28	2.00±0.00	37.24±0.26	10.96±0.00
	56-80	6.44±0.25	4.55±0.07	40.20±0.71	23.40±0.42	1.95±0.07	35.10±1.32	8.10±0.04
3	0-15	5.27±0.16	5.25±0.21	24.60±1.41	14.30±0.85	1.20±0.00	5.34±0.08	17.09±0.66
	15-28	5.37±0.05	1.70±0.14	12.45±0.49	7.25±0.35	0.70±0.00	3.21±0.17	8.64±0.02
	28-55	5.62±0.03	1.85±0.07	9.25±0.07	5.35±0.07	0.50±0.00	3.81±0.12	6.60±0.00
4	0-12	6.22±0.03	15.40±0.14	48.20±1.98	28.00±1.13	2.40±0.00	13.76±0.00	13.84±0.17
	12-30	6.03±0.13	4.70±0.28	23.10±0.28	13.40±0.14	1.30±0.00	6.57±0.13	11.18±0.25
	30-50	5.94±0.25	3.40±0.14	17.25±0.78	10.00±0.42	1.00±0.00	5.47±0.39	9.73±0.20
	50-75	5.84±0.08	3.20±0.14	16.45±1.06	9.55±0.64	1.00±0.00	4.54±0.12	7.23±0.03
	75-100	5.94±0.10	2.80±0.14	15.40±0.14	8.95±0.07	1.00±0.00	6.45±0.01	4.16±0.06
	100-145	6.29±0.11	3.10±0.14	13.10±0.85	7.60±0.42	0.90±0.00	1.74±0.13	4.22±0.01
5	0-8	6.09±0.08	3.30±0.00	42.80±1.70	24.90±0.99	2.15±0.07	18.96±0.13	11.25±0.09
	8-18	6.14±0.13	1.95±0.07	16.80±0.14	9.75±0.07	0.85±0.07	9.23±0.51	8.10±0.23
	18-40	6.18±0.07	2.25±0.07	10.35±0.35	6.05±0.21	0.60±0.00	8.79±0.25	4.96±0.05
	40+	6.00±0.25	1.65±0.07	5.70±0.28	3.30±0.14	0.45±0.07	6.76±0.39	3.56±0.04

หมายเหตุ: pH = ค่าปฏิกิริยาของดิน      EC = ค่าความสามารถในการนำไฟฟ้า

ตารางที่ 12 แสดงผลการวิเคราะห์สมบัติทางเคมีแต่ละจุดสำรวจดินในพื้นที่ศึกษา (ต่อ)

จุดสำรวจดิน	ระดับความลึก (ซม.)	pH ของดิน (1:5, ดิน:น้ำ)	EC ของดิน ( $\mu\text{Scm}^{-1}$ )	อินทรีย์วัตถุ (กรัม กก. <sup>-1</sup> )	อินทรีย์คาร์บอน (กรัม กก. <sup>-1</sup> )	ไนโตรเจนทั้งหมด (กรัม กก. <sup>-1</sup> )	ฟอสฟอรัส ที่เป็นประโยชน์ (มก. กก. <sup>-1</sup> )	กำมะถัน ที่เป็นประโยชน์ (มก. กก. <sup>-1</sup> )
6	0-10	5.45±0.25	3.60±0.14	22.20±0.28	12.90±0.14	1.10±0.00	7.04±0.13	10.91±0.10
	10-33	5.11±0.10	1.90±0.00	10.15±0.21	5.90±0.14	0.70±0.00	5.31±0.25	4.25±0.01
	33-60	5.26±0.07	1.85±0.07	13.20±0.99	7.70±0.57	0.80±0.00	7.68±0.12	4.27±0.08
	60-90	5.27±0.19	2.55±0.21	10.70±0.71	6.20±0.42	0.70±0.00	7.04±0.25	3.70±0.01
	90+	5.43±0.08	1.55±0.07	6.75±0.21	3.90±0.14	0.60±0.00	7.37±0.26	4.79±0.08
7	0-5	5.45±0.03	17.85±1.06	39.70±2.55	23.05±1.48	2.45±0.07	8.18±0.38	17.84±0.17
	5-25	6.27±0.05	1.35±0.07	8.70±0.14	5.05±0.07	0.70±0.00	8.16±0.26	8.21±0.60
	25-40	6.17±0.15	2.45±0.07	3.85±0.21	22.25±0.07	0.50±0.00	8.84±0.25	9.06±0.18
	40+	5.93±0.13	1.40±0.00	3.60±0.14	2.05±0.07	0.40±0.00	7.46±0.38	14.73±0.22
8	0-8	5.69±0.01	7.95±0.35	26.20±1.56	15.25±0.92	1.50±0.00	6.21±0.12	19.16±0.31
	8-17	5.58±0.02	2.65±0.07	6.25±0.21	3.65±0.07	0.50±0.00	5.96±0.13	10.42±0.21
	17-26	5.72±0.03	2.20±0.14	5.60±0.00	3.20±0.00	0.50±0.00	7.51±0.26	11.19±0.17
	26-55	5.92±0.07	1.25±0.07	2.80±0.14	1.65±0.07	0.30±0.00	7.33±0.12	11.37±0.42
	55+	5.74±0.13	1.30±0.00	2.45±0.07	1.45±0.07	0.30±0.00	8.35±0.13	16.47±0.30
9	0-5	5.30±0.30	3.40±0.14	15.55±0.21	9.05±0.21	0.90±0.00	4.39±0.25	9.98±0.19
	5-20	5.42±0.10	2.55±0.07	10.05±0.35	5.85±0.21	0.60±0.00	4.29±0.12	4.14±0.10
	20-45	5.45±0.13	1.65±0.07	5.55±0.07	3.25±0.07	0.35±0.07	3.34±0.25	7.29±0.08
	45+	5.52±0.23	1.65±0.07	8.90±0.42	5.20±0.28	0.50±0.00	4.03±0.00	4.33±0.01

หมายเหตุ: pH = ค่าปฏิกิริยาของดิน EC = ค่าความสามารถในการนำไฟฟ้า



ตารางที่ 12 แสดงผลการวิเคราะห์สมบัติทางเคมีแต่ละจุดสำรวจดินในพื้นที่ศึกษา (ต่อ)

จุดสำรวจดิน	ระดับความลึก (ซม.)	แคลเซียม ที่แลกเปลี่ยนได้ ( $\text{cmol}_c\text{kg}^{-1}$ )	แมกนีเซียม ที่แลกเปลี่ยนได้ ( $\text{cmol}_c\text{kg}^{-1}$ )	โพแทสเซียม ที่แลกเปลี่ยนได้ ( $\text{cmol}_c\text{kg}^{-1}$ )	โซเดียม ที่แลกเปลี่ยนได้ ( $\text{cmol}_c\text{kg}^{-1}$ )	CEC ( $\text{cmol}_c\text{kg}^{-1}$ )	BS (%)	กรด ที่แลกเปลี่ยนได้ ( $\text{cmol}_c\text{kg}^{-1}$ )	อะลูมิเนียม ที่แลกเปลี่ยนได้ ( $\text{cmol}_c\text{kg}^{-1}$ )
1	0-10	0.38±0.01	1.14±0.02	0.44±0.01	0.04±0.00	4.90±0.28	40.63±2.72	0.71±0.04	0.60±0.06
	10-25	0.19±0.00	1.18±0.00	0.33±0.01	0.04±0.00	4.22±0.11	41.13±1.27	0.81±0.02	0.70±0.00
	25-55	0.10±0.01	1.23±0.03	0.36±0.01	0.03±0.00	4.72±0.06	36.24±1.03	1.26±0.00	1.21±0.00
	55+	0.13±0.00	1.30±0.03	0.37±0.01	0.03±0.00	4.79±0.13	38.15±0.63	1.26±0.00	1.07±0.00
2	0-10	13.92±0.45	2.45±0.04	0.78±0.01	0.02±0.00	14.21±0.74	121.03±9.10	0.10±0.00	0.02±0.00
	10-28	10.36±0.03	1.73±0.02	0.63±0.01	0.02±0.00	14.72±0.33	86.50±2.01	0.03±0.00	0.03±0.01
	28-56	11.32±0.39	1.08±0.00	0.54±0.00	0.02±0.00	14.35±0.11	90.30±2.04	0.03±0.00	0.02±0.00
	56-80	11.89±0.32	0.79±0.01	0.27±0.01	0.02±0.00	14.86±0.64	87.28±1.50	0.03±0.00	0.02±0.00
3	0-15	1.88±0.01	0.92±0.00	0.32±0.00	0.02±0.00	5.35±0.07	58.69±0.51	0.52±0.02	0.42±0.00
	15-28	2.13±0.01	0.39±0.00	0.10±0.00	0.02±0.00	5.09±0.01	51.82±0.21	1.10±0.02	1.02±0.01
	28-55	4.10±0.06	0.41±0.01	0.09±0.00	0.03±0.00	5.27±0.00	87.67±1.07	0.86±0.00	0.83±0.00
4	0-12	8.86±0.05	2.46±0.03	0.81±0.00	0.04±0.00	8.41±0.07	144.65±0.29	0.05±0.00	0.02±0.00
	12-30	3.62±0.04	1.33±0.04	0.41±0.01	0.03±0.00	6.21±0.10	86.57±2.63	0.10±0.00	0.07±0.00
	30-50	3.36±0.12	1.48±0.01	0.33±0.02	0.02±0.00	6.32±0.28	81.92±1.54	0.08±0.01	0.05±0.00
	50-75	3.08±0.01	1.54±0.03	0.36±0.00	0.02±0.00	6.67±0.07	74.97±0.58	0.15±0.00	0.12±0.00
	75-100	3.06±0.02	1.32±0.02	0.29±0.01	0.03±0.00	6.80±0.21	68.98±2.19	0.35±0.00	0.29±0.00
	100-145	5.34±0.01	1.28±0.01	0.18±0.00	0.03±0.00	8.17±0.11	83.48±1.16	0.03±0.00	0.02±0.00
5	0-8	5.21±0.15	2.60±0.02	0.78±0.00	0.02±0.00	10.41±0.57	82.73±2.92	0.08±0.00	0.05±0.00
	8-18	3.37±0.13	1.84±0.01	0.51±0.00	0.02±0.00	8.29±0.06	69.23±1.98	0.05±0.00	0.05±0.00
	18-40	3.47±0.03	1.81±0.02	0.36±0.01	0.02±0.00	8.38±0.08	67.49±1.44	0.14±0.01	0.11±0.01
	40+	2.07±0.02	2.21±0.00	0.51±0.01	0.02±0.00	8.20±0.13	58.54±1.08	0.43±0.00	0.39±0.00

หมายเหตุ: CEC = ค่าความจุในการแลกเปลี่ยนแคตไอออนของดิน BS = ค่าความอิ่มตัวด้วยเบสที่แลกเปลี่ยนได้

ตารางที่ 12 แสดงผลการวิเคราะห์สมบัติทางเคมีแต่ละจุดสำรวจดินในพื้นที่ศึกษา (ต่อ)

จุดสำรวจดิน	ระดับความลึก (ซม.)	แคลเซียม ที่แลกเปลี่ยนได้ ( $\text{cmol}_c\text{kg}^{-1}$ )	แมกนีเซียม ที่แลกเปลี่ยนได้ ( $\text{cmol}_c\text{kg}^{-1}$ )	โพแทสเซียม ที่แลกเปลี่ยนได้ ( $\text{cmol}_c\text{kg}^{-1}$ )	โซเดียม ที่แลกเปลี่ยนได้ ( $\text{cmol}_c\text{kg}^{-1}$ )	CEC ( $\text{cmol}_c\text{kg}^{-1}$ )	BS (%)	กรด ที่แลกเปลี่ยนได้ ( $\text{cmol}_c\text{kg}^{-1}$ )	อะลูมิเนียม ที่แลกเปลี่ยนได้ ( $\text{cmol}_c\text{kg}^{-1}$ )
6	0-10	1.29±0.02	0.67±0.00	0.30±0.01	0.02±0.00	4.42±0.01	51.42±0.56	0.73±0.04	0.60±0.04
	10-33	0.33±0.01	0.44±0.01	0.19±0.01	0.02±0.00	4.17±0.10	23.27±0.89	1.96±0.00	1.73±0.06
	33-60	1.06±0.01	1.21±0.01	0.22±0.00	0.03±0.00	6.40±0.06	39.30±0.46	1.71±0.00	1.55±0.00
	60-90	0.37±0.00	1.52±0.01	0.16±0.00	0.04±0.00	7.27±0.19	28.78±0.56	3.02±0.02	2.87±0.06
	90+	0.42±0.01	2.60±0.03	0.14±0.00	0.04±0.00	8.25±0.35	38.83±1.12	3.10±0.00	2.98±0.01
7	0-5	5.34±0.02	2.07±0.01	0.48±0.02	0.04±0.00	9.80±0.15	80.81±0.72	0.02±0.00	0.02±0.00
	5-25	4.08±0.05	1.67±0.01	0.18±0.01	0.02±0.00	8.02±0.03	74.00±0.88	0.03±0.00	0.02±0.00
	25-40	3.83±0.06	1.33±0.01	0.13±0.00	0.03±0.00	7.39±0.00	71.92±0.67	0.02±0.00	0.02±0.00
	40+	1.94±0.01	0.90±0.01	0.12±0.00	0.02±0.00	4.33±0.11	68.73±1.96	0.02±0.00	0.02±0.00
8	0-8	2.22±0.09	1.60±0.01	0.30±0.01	0.03±0.00	5.39±0.04	76.73±2.31	0.03±0.00	0.02±0.00
	8-17	1.31±0.03	1.02±0.04	0.09±0.00	0.02±0.00	3.50±0.02	69.81±1.60	0.20±0.00	0.12±0.00
	17-26	1.34±0.01	1.12±0.01	0.07±0.00	0.02±0.00	4.99±0.18	51.09±2.24	0.43±0.00	0.39±0.00
	26-55	0.95±0.00	0.81±0.01	0.05±0.00	0.01±0.00	3.23±0.08	56.21±1.26	0.39±0.02	0.33±0.02
	55+	1.00±0.01	0.83±0.00	0.04±0.00	0.02±0.00	3.63±0.22	52.10±3.35	0.43±0.00	0.36±0.02
9	0-5	0.20±0.01	0.34±0.00	0.28±0.00	0.03±0.00	3.65±0.11	23.16±0.52	1.47±0.02	1.18±0.04
	5-20	0.08±0.01	0.18±0.01	0.20±0.00	0.02±0.00	3.38±0.10	13.91±0.41	1.85±0.02	1.50±0.00
	20-45	0.19±0.01	0.21±0.00	0.09±0.00	0.02±0.00	2.61±0.01	19.35±0.38	1.22±0.00	0.96±0.01
	45+	0.23±0.01	0.28±0.01	0.08±0.00	0.02±0.00	3.30±0.02	18.21±0.31	1.54±0.00	1.24±0.00

หมายเหตุ: CEC = ค่าความจุในการแลกเปลี่ยนแคตไอออนของดิน BS = ค่าความอิ่มตัวด้วยเบสที่แลกเปลี่ยนได้

## 2.2 จุดสำรวจดินที่ 1

ผลการศึกษาสมบัติทางกายภาพและทางเคมีบางประการของดิน (ตารางที่ 11 และ 12) พบว่า ดินชั้นบน (ระดับความลึกประมาณ 0-25 ซม. จากผิวดิน) เป็นดินร่วนปนทรายถึงดินร่วนเหนียวปนทราย มีขนาดอนุภาคเหนียวอยู่ในช่วงร้อยละ 18.11-21.22 ขนาดอนุภาคทรายแบ่งอยู่ในช่วงร้อยละ 18.55-22.00 และขนาดอนุภาคทรายอยู่ในช่วงร้อยละ 59.89-60.23 ส่วนดินชั้นล่าง (ระดับความลึกประมาณ 25 ซม. จากผิวดินลงไป) เป็นดินร่วนเหนียวปนทรายมีขนาดอนุภาคทรายอยู่ในช่วงร้อยละ 22.04-22.05 ขนาดอนุภาคทรายแบ่งอยู่ในช่วงร้อยละ 16.69-17.29 และขนาดอนุภาคเหนียวอยู่ในช่วงร้อยละ 60.67-61.26 ดินชั้นบนเป็นดินกรดจัดมากถึงกรดปานกลาง มีค่าปฏิกิริยาดิน (pH) อยู่ในช่วง 4.90-5.89 (อัตราส่วนระหว่างดิน:น้ำ = 1:5) ดินชั้นล่างเป็นดินกรดจัดมากถึงกรดปานกลาง มีค่าปฏิกิริยาดิน (pH) อยู่ในช่วง 5.46-5.75 ดินชั้นบนเป็นดินความสามารถในการนำไฟฟ้าอยู่ในช่วง 3.40-8.40  $\mu\text{Scm}^{-1}$  (อัตราส่วนระหว่างดิน:น้ำ=1:5) ซึ่งไม่ส่งผลกระทบต่ออาการเจริญเติบโตของต้นพืช ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินมีค่าอยู่ในช่วง  $13.10 \pm 0.71$ - $23.10 \pm 1.56$  กรัม กก.<sup>-1</sup> จัดเป็นดินที่มีปริมาณอินทรีย์วัตถุในระดับค่อนข้างต่ำถึงปานกลาง ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมดในดินมีค่าอยู่ในช่วง  $0.70 \pm 0.00$ - $1.15 \pm 0.07$  กรัม กก.<sup>-1</sup> จัดเป็นดินที่มีปริมาณไนโตรเจนในระดับต่ำมากถึงต่ำ ปริมาณฟอสฟอรัสในรูปที่เป็นประโยชน์ต่อพืชมีค่าอยู่ในช่วง  $4.24 \pm 0.25$ - $8.73 \pm 0.13$  มก.กก.<sup>-1</sup> จัดเป็นดินที่มีปริมาณฟอสฟอรัสในรูปที่เป็นประโยชน์ต่อพืชในระดับต่ำถึงค่อนข้างต่ำ ปริมาณกำมะถันในรูปที่เป็นประโยชน์ต่อพืชมีค่าอยู่ในช่วง  $14.64 \pm 0.59$ - $16.19 \pm 0.33$  มก.กก.<sup>-1</sup> จัดเป็นดินที่มีปริมาณกำมะถันในรูปที่เป็นประโยชน์ต่อพืชในระดับต่ำ ปริมาณแคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้มีค่าอยู่ในช่วง  $0.19 \pm 0.00$ - $0.38 \pm 0.01$   $\text{cmol}_c\text{kg}^{-1}$  จัดเป็นดินที่มีปริมาณแคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ในระดับต่ำมาก ปริมาณแมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้มีค่าอยู่ในช่วง  $1.14 \pm 0.02$ - $1.18 \pm 0.00$   $\text{cmol}_c\text{kg}^{-1}$  จัดเป็นดินที่มีปริมาณแมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ในระดับปานกลาง ปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้มีค่าอยู่ในช่วง  $0.33 \pm 0.01$ - $0.44 \pm 0.01$   $\text{cmol}_c\text{kg}^{-1}$  จัดเป็นดินที่มีปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ในระดับปานกลาง ปริมาณโซเดียมที่แลกเปลี่ยนได้มีค่าเท่ากับ  $0.04 \pm 0.00$   $\text{cmol}_c\text{kg}^{-1}$  จัดเป็นดินที่มีปริมาณโซเดียมที่แลกเปลี่ยนได้ในระดับต่ำมาก ปริมาณกรดและอะลูมิเนียมที่แลกเปลี่ยนได้มีค่าอยู่ในช่วง  $0.71 \pm 0.04$ - $0.81 \pm 0.02$  และ  $0.60 \pm 0.06$ - $0.70 \pm 0.00$   $\text{cmol}_c\text{kg}^{-1}$  ตามลำดับ ปริมาณความจุในการแลกเปลี่ยนแคตไอออนของดินมีค่าอยู่ในช่วง  $4.22 \pm 0.11$ - $4.90 \pm 0.28$   $\text{cmol}_c\text{kg}^{-1}$  จัดเป็นดินที่มีปริมาณความจุในการแลกเปลี่ยนแคตไอออนของดินในระดับต่ำ ปริมาณความอึดตัวของเบสที่แลกเปลี่ยนได้มีค่าอยู่ในช่วงร้อยละ  $40.63 \pm 2.72$ - $41.13 \pm 1.27$  จัดเป็นดินที่มีปริมาณความอึดตัวของเบสที่แลกเปลี่ยนได้ในระดับค่อนข้างต่ำ เมื่อมองในภาพรวมแล้วดินในพื้นที่ศึกษาจัดเป็นดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ในระดับต่ำสำหรับการเจริญเติบโตของพืช (กองวางแผนการใช้ที่ดิน, กรมพัฒนาที่ดิน, 2535; กองสำรวจดิน, กรมพัฒนาที่ดิน, 2523; อภิรดี, 2534; อภิรดี, 2533)

## 2.3 จุดสำรวจดินที่ 2

ผลการศึกษาสมบัติทางกายภาพและทางเคมีบางประการของดิน (ตารางที่ 11 และ 12) พบว่า ดินชั้นบน (ระดับความลึกประมาณ 0-28 ซม. จากผิวดิน) เป็นดินร่วนเหนียวปนทราย มีขนาดอนุภาคเหนียวอยู่ในช่วงร้อยละ 22.49-22.66 ขนาดอนุภาคทรายแบ่งอยู่ในช่วงร้อยละ 17.39-21.28 และขนาดอนุภาคทรายอยู่ในช่วงร้อยละ 54.46-60.11 ส่วนดินชั้นล่าง (ระดับความลึกประมาณ 28 ซม. จากผิวดินลงไป) เป็นดินร่วนเหนียวปนทราย มีขนาดอนุภาคทรายอยู่ในช่วงร้อยละ 22.00-23.85 ขนาดอนุภาคทรายแบ่งอยู่ในช่วงร้อยละ 20.10-23.42 และขนาดอนุภาคเหนียวอยู่ในช่วงร้อยละ 54.58-56.05 ดินชั้นบนเป็นดิน

กรดเล็กน้อย มีค่าปฏิกิริยาดิน (pH) อยู่ในช่วง 6.14-6.43 (อัตราส่วนระหว่างดิน:น้ำ=1:5) ดินชั้นล่างเป็นดินกรดเล็กน้อยถึงเป็นกลาง มีค่าปฏิกิริยาดิน (pH) อยู่ในช่วง 6.26-6.61 ดินชั้นบนเป็นดินที่มีค่าความสามารถในการนำไฟฟ้าอยู่ในช่วง 9.10-19.30  $\mu\text{Scm}^{-1}$  (อัตราส่วนระหว่างดิน:น้ำ=1:5) ซึ่งไม่ส่งผลกระทบต่อการเจริญเติบโตของต้นพืช ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินมีค่าอยู่ในช่วง  $43.95 \pm 2.90 - 57.60 \pm 0.42$  กรัม กก.<sup>-1</sup> จัดเป็นดินที่มีปริมาณอินทรีย์วัตถุในระดับสูงมาก ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมดในดินมีค่าอยู่ในช่วง  $2.40 \pm 0.00 - 3.60 \pm 0.00$  กรัม กก.<sup>-1</sup> จัดเป็นดินที่มีปริมาณไนโตรเจนในระดับปานกลาง ปริมาณฟอสฟอรัสในรูปที่เป็นประโยชน์ต่อพืชมีค่าอยู่ในช่วง  $63.77 \pm 0.23 - 103.61 \pm 0.03$  มก.กก.<sup>-1</sup> จัดเป็นดินที่มีปริมาณฟอสฟอรัสในรูปที่เป็นประโยชน์ต่อพืชในระดับสูงมาก ปริมาณกำมะถันในรูปที่เป็นประโยชน์ต่อพืชมีค่าอยู่ในช่วง  $10.11 \pm 0.12 - 18.27 \pm 0.57$  มก.กก.<sup>-1</sup> จัดเป็นดินที่มีปริมาณกำมะถันในรูปที่เป็นประโยชน์ต่อพืชในระดับต่ำ ปริมาณแคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้มีค่าอยู่ในช่วง  $10.36 \pm 0.03 - 13.92 \pm 0.45$   $\text{cmol}_c\text{kg}^{-1}$  จัดเป็นดินที่มีปริมาณแคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ในระดับสูงมาก ปริมาณแมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้มีค่าอยู่ในช่วง  $1.73 \pm 0.02 - 2.45 \pm 0.04$   $\text{cmol}_c\text{kg}^{-1}$  จัดเป็นดินที่มีปริมาณแมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ในระดับปานกลาง ปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้มีค่าอยู่ในช่วง  $0.63 \pm 0.01 - 0.78 \pm 0.01$   $\text{cmol}_c\text{kg}^{-1}$  จัดเป็นดินที่มีปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ในระดับสูงมาก ปริมาณโซเดียมที่แลกเปลี่ยนได้มีค่าเท่ากับ  $0.02 \pm 0.00$   $\text{cmol}_c\text{kg}^{-1}$  จัดเป็นดินที่มีปริมาณโซเดียมที่แลกเปลี่ยนได้ในระดับต่ำมาก ปริมาณกรดและอะลูมิเนียมที่แลกเปลี่ยนได้มีค่าอยู่ในช่วง  $0.03 \pm 0.00 - 0.10 \pm 0.00$  และ  $0.02 \pm 0.00 - 0.03 \pm 0.00$   $\text{cmol}_c\text{kg}^{-1}$  ตามลำดับ ปริมาณความจุในการแลกเปลี่ยนแคตไอออนของดินมีค่าอยู่ในช่วง  $14.21 \pm 0.74 - 14.72 \pm 0.33$   $\text{cmol}_c\text{kg}^{-1}$  จัดเป็นดินที่มีปริมาณความจุในการแลกเปลี่ยนแคตไอออนของดินในระดับปานกลาง ปริมาณความอึดตัวของเบสที่แลกเปลี่ยนได้มีค่าอยู่ในช่วงร้อยละ  $86.50 \pm 2.01 - 121.03 \pm 9.10$  จัดเป็นดินที่มีปริมาณความอึดตัวของเบสที่แลกเปลี่ยนได้ในระดับสูง เมื่อมองในภาพรวมแล้วดินในพื้นที่ศึกษาจัดเป็นดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ในระดับสูงสำหรับการเจริญเติบโตของพืช (กองวางแผนการใช้ที่ดิน, กรมพัฒนาที่ดิน, 2535; กองสำรวจดิน, กรมพัฒนาที่ดิน, 2523; อภิรดี, 2534; อภิรดี, 2533)

### 2.4 จุดสำรวจดินที่ 3

ผลการศึกษาสมบัติทางกายภาพและทางเคมีบางประการของดิน (ตารางที่ 11 และ 12) พบว่า ดินชั้นบน (ระดับความลึกประมาณ 0-28 ซม. จากผิวดิน) เป็นดินร่วนเหนียวปนทราย มีขนาดอนุภาคเหนียวอยู่ในช่วงร้อยละ 20.01-22.73 ขนาดอนุภาคทรายแบ่งอยู่ในช่วงร้อยละ 14.65-15.19 และขนาดอนุภาคทรายอยู่ในช่วงร้อยละ 62.61-64.80 ส่วนดินชั้นล่าง (ระดับความลึกประมาณ 28 ซม. จากผิวดินลงไป) เป็นดินร่วนเหนียวปนทราย มีขนาดอนุภาคทรายเท่ากับร้อยละ 23.56 ขนาดอนุภาคทรายแบ่งเท่ากับร้อยละ 13.79 และขนาดอนุภาคเหนียวเท่ากับร้อยละ 62.64 ดินชั้นบนเป็นดินกรดจัด มีค่าปฏิกิริยาดิน (pH) อยู่ในช่วง 5.15-5.40 (อัตราส่วนระหว่างดิน:น้ำ=1:5) ดินชั้นล่างเป็นดินกรดปานกลาง มีค่าปฏิกิริยาดิน (pH) อยู่ในช่วง 5.60-5.64 ดินชั้นบนเป็นดินที่มีค่าความสามารถในการนำไฟฟ้าอยู่ในช่วง 1.60-5.40  $\mu\text{Scm}^{-1}$  (อัตราส่วนระหว่างดิน:น้ำ=1:5) ซึ่งไม่ส่งผลกระทบต่อการเจริญเติบโตของต้นพืช ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินมีค่าอยู่ในช่วง  $12.45 \pm 0.49 - 24.60 \pm 1.41$  กรัม กก.<sup>-1</sup> จัดเป็นดินที่มีปริมาณอินทรีย์วัตถุในระดับค่อนข้างต่ำถึงปานกลาง ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมดในดินมีค่าอยู่ในช่วง  $0.70 \pm 0.00 - 1.20 \pm 0.00$  กรัม กก.<sup>-1</sup> จัดเป็นดินที่มีปริมาณไนโตรเจนในระดับต่ำมากถึงต่ำ ปริมาณฟอสฟอรัสในรูปที่เป็นประโยชน์ต่อพืชมีค่าอยู่ในช่วง  $3.21 \pm 0.17 - 5.34 \pm 0.08$  มก.กก.<sup>-1</sup> จัดเป็นดินที่มีปริมาณฟอสฟอรัสในรูปที่เป็นประโยชน์ต่อพืชในระดับต่ำ ปริมาณกำมะถันในรูปที่เป็นประโยชน์ต่อพืชมีค่าอยู่ในช่วง  $8.64 \pm 0.02 -$

17.06±0.66 มก.กก.<sup>-1</sup> จัดเป็นดินที่มีปริมาณกำมะถันในรูปที่เป็นประโยชน์ต่อพืชในระดับต่ำ ปริมาณแคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้มีค่าอยู่ในช่วง 1.88±0.01-2.13±0.01 cmol<sub>c</sub>kg<sup>-1</sup> จัดเป็นดินที่มีปริมาณแคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ในระดับต่ำมากถึงต่ำ ปริมาณแมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้มีค่าอยู่ในช่วง 0.39±0.00-0.92±0.00 cmol<sub>c</sub>kg<sup>-1</sup> จัดเป็นดินที่มีปริมาณแมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ในระดับต่ำ ปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้มีค่าอยู่ในช่วง 0.10±0.00-0.32±0.00 cmol<sub>c</sub>kg<sup>-1</sup> จัดเป็นดินที่มีปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ในระดับต่ำมากถึงต่ำ ปริมาณโซเดียมที่แลกเปลี่ยนได้มีค่าเท่ากับ 0.02±0.00 cmol<sub>c</sub>kg<sup>-1</sup> จัดเป็นดินที่มีปริมาณโซเดียมที่แลกเปลี่ยนได้ในระดับต่ำมาก ปริมาณกรดและอะลูมิเนียมที่แลกเปลี่ยนได้มีค่าอยู่ในช่วง 0.52±0.02-1.10±0.02 cmol<sub>c</sub>kg<sup>-1</sup> และ 0.42±0.00-1.02±0.01 cmol<sub>c</sub>kg<sup>-1</sup> ตามลำดับ ปริมาณความจุในการแลกเปลี่ยนแคตไอออนของดินมีค่าอยู่ในช่วง 5.09±0.01-5.35±0.07 cmol<sub>c</sub>kg<sup>-1</sup> จัดเป็นดินที่มีปริมาณความจุในการแลกเปลี่ยนแคตไอออนของดินในระดับค่อนข้างต่ำ ปริมาณความอิ่มตัวของเบสที่แลกเปลี่ยนได้มีค่าอยู่ในช่วงร้อยละ 51.82±0.01-58.69±0.51 จัดเป็นดินที่มีปริมาณความอิ่มตัวของเบสที่แลกเปลี่ยนได้ในระดับปานกลาง เมื่อมองในภาพรวมแล้วดินในพื้นที่ศึกษาจัดเป็นดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ในระดับต่ำสำหรับการเจริญเติบโตของพืช (กองวางแผนการใช้ที่ดิน, กรมพัฒนาที่ดิน, 2535; กองสำรวจดิน, กรมพัฒนาที่ดิน, 2523; อภิวดี, 2534; อภิวดี, 2533)

## 2.5 จุดสำรวจดินที่ 4

ผลการศึกษาสมบัติทางกายภาพและทางเคมีบางประการของดิน (ตารางที่ 11 และ 12) พบว่า ดินชั้นบน (ระดับความลึกประมาณ 0-30 ซม. จากผิวดิน) เป็นดินร่วนปนทรายถึงดินร่วนเหนียวปนทราย มีขนาดอนุภาคเหนียวอยู่ในช่วงร้อยละ 19.91-22.17 ขนาดอนุภาคทรายแบ่งอยู่ในช่วงร้อยละ 15.42-18.30 และขนาดอนุภาคทรายอยู่ในช่วงร้อยละ 61.79-62.41 ส่วนดินชั้นล่าง (ระดับความลึกประมาณ 30 ซม. จากผิวดินลงไป) เป็นดินร่วนเหนียวปนทราย มีขนาดอนุภาคทรายอยู่ในช่วงร้อยละ 25.58-31.80 ขนาดอนุภาคทรายแบ่งอยู่ในช่วงร้อยละ 13.91-16.50 และขนาดอนุภาคเหนียวอยู่ในช่วงร้อยละ 54.29-60.48 ดินชั้นบนเป็นดินกรดปานกลางถึงกรดเล็กน้อย มีค่าปฏิกิริยาดิน (pH) อยู่ในช่วง 5.94-6.24 (อัตราส่วนระหว่างดิน:น้ำ=1:5) ดินชั้นล่างเป็นดินกรดปานกลางถึงกรดเล็กน้อย มีค่าปฏิกิริยาดิน (pH) อยู่ในช่วง 5.57-6.37 ดินชั้นบนเป็นดินที่มีค่าความสามารถในการนำไฟฟ้าอยู่ในช่วง 4.50-15.50 uScm<sup>-1</sup> (อัตราส่วนระหว่างดิน:น้ำ=1:5) ซึ่งไม่ส่งผลกระทบต่อการเจริญเติบโตของต้นพืช ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินมีค่าอยู่ในช่วง 23.10±0.28-48.20±1.98 กรัม กก.<sup>-1</sup> จัดเป็นดินที่มีปริมาณอินทรีย์วัตถุในระดับปานกลางถึงสูงมาก ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมดในดินมีค่าอยู่ในช่วง 1.30±0.00-2.40±0.00 กรัม กก.<sup>-1</sup> จัดเป็นดินที่มีปริมาณไนโตรเจนในระดับต่ำ ปริมาณฟอสฟอรัสในรูปที่เป็นประโยชน์ต่อพืชมีค่าอยู่ในช่วง 6.57±0.13-13.76±0.00 มก.กก.<sup>-1</sup> จัดเป็นดินที่มีปริมาณฟอสฟอรัสในรูปที่เป็นประโยชน์ต่อพืชในระดับค่อนข้างต่ำถึงปานกลาง ปริมาณกำมะถันในรูปที่เป็นประโยชน์ต่อพืชมีค่าอยู่ในช่วง 11.18±0.25-13.84±0.17 มก.กก.<sup>-1</sup> จัดเป็นดินที่มีปริมาณกำมะถันในรูปที่เป็นประโยชน์ต่อพืชในระดับต่ำ ปริมาณแคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้มีค่าอยู่ในช่วง 3.62±0.04-8.86±0.05 cmol<sub>c</sub>kg<sup>-1</sup> จัดเป็นดินที่มีปริมาณแคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ในระดับต่ำถึงปานกลาง ปริมาณแมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้มีค่าอยู่ในช่วง 1.33±0.04-2.46±0.03 cmol<sub>c</sub>kg<sup>-1</sup> จัดเป็นดินที่มีปริมาณแมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ในระดับปานกลาง ปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้มีค่าอยู่ในช่วง 0.41±0.01-0.81±0.00 cmol<sub>c</sub>kg<sup>-1</sup> จัดเป็นดินที่มีปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ในระดับปานกลางถึงสูง ปริมาณโซเดียมที่แลกเปลี่ยนได้มีค่าอยู่ในช่วง 0.03±0.00-0.04±0.00 cmol<sub>c</sub>kg<sup>-1</sup> จัดเป็นดินที่มีปริมาณโซเดียมที่แลกเปลี่ยนได้ในระดับต่ำมาก ปริมาณกรดและอะลูมิเนียมที่แลกเปลี่ยนได้

มีค่าอยู่ในช่วง  $0.05 \pm 0.00 - 0.10 \pm 0.00$  และ  $0.02 \pm 0.00 - 0.07 \pm 0.00$   $\text{cmol}_e \text{kg}^{-1}$  ตามลำดับ ปริมาณความจุในการแลกเปลี่ยนแคตไอออนของดินมีค่าอยู่ในช่วง  $6.21 \pm 0.10 - 8.41 \pm 0.07$   $\text{cmol}_e \text{kg}^{-1}$  จัดเป็นดินที่มีปริมาณความจุในการแลกเปลี่ยนแคตไอออนของดินในระดับค่อนข้างต่ำ ปริมาณความอิ่มตัวของเบสที่แลกเปลี่ยนได้มีค่าอยู่ในช่วงร้อยละ  $86.57 \pm 2.63 - 144.65 \pm 0.29$  จัดเป็นดินที่มีปริมาณความอิ่มตัวของเบสที่แลกเปลี่ยนได้ในระดับสูง เมื่อมองในภาพรวมแล้วดินในพื้นที่ศึกษาจัดเป็นดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ในระดับต่ำถึงปานกลางสำหรับการเจริญเติบโตของพืช (กองวางแผนการใช้ที่ดิน, กรมพัฒนาที่ดิน, 2535; กองสำรวจดิน, กรมพัฒนาที่ดิน, 2523; อภิรดี, 2534; อภิรดี, 2533)

## 2.6 จุดสำรวจดินที่ 5

ผลการศึกษาลักษณะสมบัติทางกายภาพและทางเคมีบางประการของดิน (ตารางที่ 11 และ 12) พบว่า ดินชั้นบน (ระดับความลึกประมาณ 0-18 ซม. จากผิวดิน) เป็นดินร่วนปนทรายถึงดินร่วนเหนียวปนทราย มีขนาดอนุภาคเหนียวอยู่ในช่วงร้อยละ 19.18-22.76 ขนาดอนุภาคทรายแบ่งอยู่ในช่วงร้อยละ 16.30-18.74 และขนาดอนุภาคทรายอยู่ในช่วงร้อยละ 60.95-62.08 ส่วนดินชั้นล่าง (ระดับความลึกประมาณ 18 ซม. จากผิวดินลงไป) เป็นดินร่วนเหนียวปนทราย มีขนาดอนุภาคทรายอยู่ในช่วงร้อยละ 24.59-24.67 ขนาดอนุภาคทรายแบ่งอยู่ในช่วงร้อยละ 10.70-12.51 และขนาดอนุภาคเหนียวอยู่ในช่วงร้อยละ 62.82-64.71 ดินชั้นบนเป็นดินกรดเล็กน้อย มีค่าปฏิกิริยาดิน (pH) อยู่ในช่วง 6.03-6.23 (อัตราส่วนระหว่างดิน:น้ำ=1:5) ดินชั้นล่างเป็นดินกรดปานกลางถึงกรดเล็กน้อย มีค่าปฏิกิริยาดิน (pH) อยู่ในช่วง 5.82-6.23 ดินชั้นบนเป็นดินที่มีค่าความสามารถในการนำไฟฟ้าอยู่ในช่วง  $1.90 - 3.30$   $\mu\text{Scm}^{-1}$  (อัตราส่วนระหว่างดิน:น้ำ=1:5) ซึ่งไม่ส่งผลกระทบต่ออาการเจริญเติบโตของต้นพืช ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินมีค่าอยู่ในช่วง  $16.80 \pm 0.14 - 42.80 \pm 1.70$  กรัม กก.<sup>-1</sup> จัดเป็นดินที่มีปริมาณอินทรีย์วัตถุในระดับปานกลางถึงสูง ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมดในดินมีค่าอยู่ในช่วง  $0.85 \pm 0.07 - 2.15 \pm 0.07$  กรัม กก.<sup>-1</sup> จัดเป็นดินที่มีปริมาณไนโตรเจนในระดับต่ำมากถึงปานกลาง ปริมาณฟอสฟอรัสในรูปที่เป็นประโยชน์ต่อพืชมีค่าอยู่ในช่วง  $9.23 \pm 0.51 - 18.96 \pm 0.13$  มก.กก.<sup>-1</sup> จัดเป็นดินที่มีปริมาณฟอสฟอรัสในรูปที่เป็นประโยชน์ต่อพืชในระดับค่อนข้างต่ำถึงค่อนข้างสูง ปริมาณกำมะถันในรูปที่เป็นประโยชน์ต่อพืชมีค่าอยู่ในช่วง  $8.10 \pm 0.23 - 11.25 \pm 0.09$  มก.กก.<sup>-1</sup> จัดเป็นดินที่มีปริมาณกำมะถันในรูปที่เป็นประโยชน์ต่อพืชในระดับต่ำ ปริมาณแคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้มีค่าอยู่ในช่วง  $3.37 \pm 0.13 - 5.21 \pm 0.15$   $\text{cmol}_e \text{kg}^{-1}$  จัดเป็นดินที่มีปริมาณแคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ในระดับต่ำถึงปานกลาง ปริมาณแมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้มีค่าอยู่ในช่วง  $1.81 \pm 0.01 - 2.60 \pm 0.02$   $\text{cmol}_e \text{kg}^{-1}$  จัดเป็นดินที่มีปริมาณแมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ในระดับปานกลาง ปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้มีค่าอยู่ในช่วง  $0.51 \pm 0.00 - 0.78 \pm 0.00$   $\text{cmol}_e \text{kg}^{-1}$  จัดเป็นดินที่มีปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ในระดับปานกลางถึงสูง ปริมาณโซเดียมที่แลกเปลี่ยนได้มีค่าเท่ากับ  $0.02 \pm 0.00$   $\text{cmol}_e \text{kg}^{-1}$  จัดเป็นดินที่มีปริมาณโซเดียมที่แลกเปลี่ยนได้ในระดับต่ำมาก ปริมาณกรดที่แลกเปลี่ยนได้มีค่าอยู่ในช่วง  $0.05 \pm 0.00 - 0.08 \pm 0.00$   $\text{cmol}_e \text{kg}^{-1}$  ปริมาณอะลูมิเนียมที่แลกเปลี่ยนได้เท่ากับ  $0.05 \pm 0.00$   $\text{cmol}_e \text{kg}^{-1}$  ปริมาณความจุในการแลกเปลี่ยนแคตไอออนของดินมีค่าอยู่ในช่วง  $8.29 \pm 0.06 - 10.41 \pm 0.57$   $\text{cmol}_e \text{kg}^{-1}$  จัดเป็นดินที่มีปริมาณความจุในการแลกเปลี่ยนแคตไอออนของดินในระดับค่อนข้างต่ำถึงปานกลาง ปริมาณความอิ่มตัวของเบสที่แลกเปลี่ยนได้มีค่าอยู่ในช่วงร้อยละ  $69.23 \pm 1.98 - 32.73 \pm 2.82$  จัดเป็นดินที่มีปริมาณความอิ่มตัวของเบสที่แลกเปลี่ยนได้ในระดับปานกลางถึงสูง เมื่อมองในภาพรวมแล้วดินในพื้นที่ศึกษาจัดเป็นดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ในระดับปานกลางสำหรับการเจริญเติบโตของพืช (กองวางแผนการใช้ที่ดิน, กรมพัฒนาที่ดิน, 2535; กองสำรวจดิน, กรมพัฒนาที่ดิน, 2523; อภิรดี, 2534; อภิรดี, 2533)



## 2.7 จุดสำรวจดินที่ 6

ผลการศึกษาลักษณะสมบัติทางกายภาพและทางเคมีบางประการของดิน (ตารางที่ 11 และ 12) พบว่า ดินชั้นบน (ระดับความลึกประมาณ 0-33 ซม. จากผิวดิน) เป็นดินร่วนปนทรายถึงดินร่วนเหนียวปนทราย มีขนาดอนุภาคเหนียวอยู่ในช่วงร้อยละ 20.65-25.16 ขนาดอนุภาคทรายแบ่งอยู่ในช่วงร้อยละ 13.06-15.17 และขนาดอนุภาคทรายอยู่ในช่วงร้อยละ 61.78-64.18 ส่วนดินชั้นล่าง (ระดับความลึกประมาณ 33 ซม. จากผิวดินลงไป) เป็นดินร่วนเหนียวปนทราย มีขนาดอนุภาคทรายอยู่ในช่วงร้อยละ 28.99-33.14 ขนาดอนุภาคทรายแบ่งอยู่ในช่วงร้อยละ 12.94-16.54 และขนาดอนุภาคเหนียวอยู่ในช่วงร้อยละ 53.92-55.98 ดินชั้นบนเป็นดินกรดจัดถึงกรดปานกลาง มีค่าปฏิกิริยาดิน (pH) อยู่ในช่วง 5.04-5.63 (อัตราส่วนระหว่างดิน:น้ำ=1:5) ดินชั้นล่างเป็นดินกรดจัด มีค่าปฏิกิริยาดิน (pH) อยู่ในช่วง 5.13-5.48 ดินชั้นบนเป็นดินที่มีค่าความสามารถในการนำไฟฟ้าอยู่ในช่วง  $1.90-3.70 \text{ uScm}^{-1}$  (อัตราส่วนระหว่างดิน:น้ำ=1:5) ซึ่งไม่ส่งผลกระทบต่ออาการเจริญเติบโตของต้นพืช ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินมีค่าอยู่ในช่วง  $10.15 \pm 0.21 - 22.20 \pm 0.28$  กรัม กก.<sup>-1</sup> จัดเป็นดินที่มีปริมาณอินทรีย์วัตถุในระดับค่อนข้างต่ำถึงปานกลาง ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมดในดินมีค่าอยู่ในช่วง  $0.70 \pm 0.00 - 1.10 \pm 0.00$  กรัม กก.<sup>-1</sup> จัดเป็นดินที่มีปริมาณไนโตรเจนในระดับต่ำมากถึงต่ำ ปริมาณฟอสฟอรัสในรูปที่เป็นประโยชน์ต่อพืชมีค่าอยู่ในช่วง  $5.31 \pm 0.25 - 7.04 \pm 0.13$  มก.กก.<sup>-1</sup> จัดเป็นดินที่มีปริมาณฟอสฟอรัสในรูปที่เป็นประโยชน์ต่อพืชในระดับต่ำถึงค่อนข้างต่ำ ปริมาณกำมะถันในรูปที่เป็นประโยชน์ต่อพืชมีค่าอยู่ในช่วง  $4.25 \pm 0.01 - 10.91 \pm 0.10$  มก.กก.<sup>-1</sup> จัดเป็นดินที่มีปริมาณกำมะถันในรูปที่เป็นประโยชน์ต่อพืชในระดับต่ำ ปริมาณแคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้มีค่าอยู่ในช่วง  $0.33 \pm 0.01 - 1.29 \pm 0.02 \text{ cmol}_c \text{ kg}^{-1}$  จัดเป็นดินที่มีปริมาณแคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ในระดับต่ำมาก ปริมาณแมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้มีค่าอยู่ในช่วง  $0.44 \pm 0.01 - 0.67 \pm 0.00 \text{ cmol}_c \text{ kg}^{-1}$  จัดเป็นดินที่มีปริมาณแมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ในระดับต่ำ ปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้มีค่าอยู่ในช่วง  $0.19 \pm 0.01 - 0.30 \pm 0.01 \text{ cmol}_c \text{ kg}^{-1}$  จัดเป็นดินที่มีปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ในระดับต่ำมากถึงต่ำ ปริมาณโซเดียมที่แลกเปลี่ยนได้มีค่าเท่ากับ  $0.02 \pm 0.00 \text{ cmol}_c \text{ kg}^{-1}$  จัดเป็นดินที่มีปริมาณโซเดียมที่แลกเปลี่ยนได้ในระดับต่ำมาก ปริมาณกรดและอะลูมิเนียมที่แลกเปลี่ยนได้มีค่าอยู่ในช่วง  $0.73 \pm 0.04 - 1.96 \pm 0.00$  และ  $0.60 \pm 0.04 - 1.73 \pm 0.06 \text{ cmol}_c \text{ kg}^{-1}$  ตามลำดับ ปริมาณความจุในการแลกเปลี่ยนแคตไอออนของดินมีค่าอยู่ในช่วง  $4.17 \pm 0.10 - 4.42 \pm 0.01 \text{ cmol}_c \text{ kg}^{-1}$  จัดเป็นดินที่มีปริมาณความจุในการแลกเปลี่ยนแคตไอออนของดินในระดับต่ำ ปริมาณความอึดตัวของเบสที่แลกเปลี่ยนได้มีค่าอยู่ในช่วงร้อยละ  $23.37 \pm 0.89 - 51.42 \pm 0.56$  จัดเป็นดินที่มีปริมาณความอึดตัวของเบสที่แลกเปลี่ยนได้ในระดับต่ำถึงปานกลาง เมื่อมองในภาพรวมแล้วดินในพื้นที่ศึกษาจัดเป็นดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ในระดับต่ำสำหรับการเจริญเติบโตของพืช (กองวางแผนการใช้ที่ดิน, กรมพัฒนาที่ดิน, 2535; กองสำรวจดิน, กรมพัฒนาที่ดิน, 2523; อภิรดี, 2534; อภิรดี, 2533)

## 2.8 จุดสำรวจดินที่ 7

ผลการศึกษาลักษณะสมบัติทางกายภาพและทางเคมีบางประการของดิน (ตารางที่ 11 และ 12) พบว่า ดินชั้นบน (ระดับความลึกประมาณ 0-25 ซม. จากผิวดิน) เป็นดินร่วนปนเหนียวถึงดินร่วนเหนียวปนทราย มีขนาดอนุภาคเหนียวอยู่ในช่วงร้อยละ 31.20-32.33 ขนาดอนุภาคทรายแบ่งอยู่ในช่วงร้อยละ 21.64-32.33 และขนาดอนุภาคทรายอยู่ในช่วงร้อยละ 35.56-46.03 ส่วนดินชั้นล่าง (ระดับความลึกประมาณ 25 ซม. จากผิวดินลงไป) เป็นดินร่วนเหนียวปนทราย มีขนาดอนุภาคทรายอยู่ในช่วงร้อยละ 27.40-30.98 ขนาดอนุภาคทรายแบ่งอยู่ในช่วงร้อยละ 17.67-21.58 และขนาดอนุภาคเหนียวอยู่ในช่วงร้อยละ 47.44-54.93 ดินชั้นบนเป็นดินกรดจัดถึงกรดเล็กน้อย มีค่าปฏิกิริยาดิน (pH) อยู่ในช่วง 5.43-6.30 (อัตราส่วนระหว่าง

ดิน:น้ำ=1:5) ดินชั้นล่างเป็นดินกรดปานกลางถึงกรดเล็กน้อย มีค่าปฏิกิริยาดิน (pH) อยู่ในช่วง 5.84-6.27 ดินชั้นบนเป็นดินที่มีค่าความสามารถในการนำไฟฟ้าอยู่ในช่วง 1.30-18.60  $\mu\text{Scm}^{-1}$  (อัตราส่วนระหว่างดิน:น้ำ=1:5) ซึ่งไม่ส่งผลกระทบต่ออาการเจริญเติบโตของต้นพืช ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินมีค่าอยู่ในช่วง  $8.70 \pm 0.14$ - $39.70 \pm 2.55$  กรัม กก.<sup>-1</sup> จัดเป็นดินที่มีปริมาณอินทรีย์วัตถุในระดับต่ำถึงสูง ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมดในดินมีค่าอยู่ในช่วง  $0.70 \pm 0.00$ - $2.45 \pm 0.07$  กรัม กก.<sup>-1</sup> จัดเป็นดินที่มีปริมาณไนโตรเจนในระดับต่ำมากถึงปานกลาง ปริมาณฟอสฟอรัสในรูปที่เป็นประโยชน์ต่อพืชมีค่าอยู่ในช่วง  $8.16 \pm 0.26$ - $8.18 \pm 0.38$  มก.กก.<sup>-1</sup> จัดเป็นดินที่มีปริมาณฟอสฟอรัสในรูปที่เป็นประโยชน์ต่อพืชในระดับค่อนข้างต่ำ ปริมาณกำมะถันในรูปที่เป็นประโยชน์ต่อพืชมีค่าอยู่ในช่วง  $8.21 \pm 0.60$ - $17.84 \pm 0.17$  มก.กก.<sup>-1</sup> จัดเป็นดินที่มีปริมาณกำมะถันในรูปที่เป็นประโยชน์ต่อพืชในระดับต่ำ ปริมาณแคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้มีค่าอยู่ในช่วง  $4.08 \pm 0.05$ - $5.34 \pm 0.02$   $\text{cmol}_c\text{kg}^{-1}$  จัดเป็นดินที่มีปริมาณแคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ในระดับต่ำถึงปานกลาง ปริมาณแมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้มีค่าอยู่ในช่วง  $1.67 \pm 0.01$ - $2.07 \pm 0.01$   $\text{cmol}_c\text{kg}^{-1}$  จัดเป็นดินที่มีปริมาณแมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ในระดับปานกลาง ปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้มีค่าอยู่ในช่วง  $0.18 \pm 0.01$ - $0.48 \pm 0.02$   $\text{cmol}_c\text{kg}^{-1}$  จัดเป็นดินที่มีปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ในระดับต่ำมากถึงปานกลาง ปริมาณโซเดียมที่แลกเปลี่ยนได้มีค่าอยู่ในช่วง  $0.02 \pm 0.00$ - $0.04 \pm 0.00$   $\text{cmol}_c\text{kg}^{-1}$  จัดเป็นดินที่มีปริมาณโซเดียมที่แลกเปลี่ยนได้ในระดับต่ำมาก ปริมาณกรดและอะลูมิเนียมที่แลกเปลี่ยนได้มีค่าอยู่ในช่วง  $8.16 \pm 0.26$ - $8.18 \pm 0.38$  และ  $0.60 \pm 0.06$ - $0.70 \pm 0.00$   $\text{cmol}_c\text{kg}^{-1}$  ตามลำดับ ปริมาณความจุในการแลกเปลี่ยนแคตไอออนของดินมีค่าอยู่ในช่วง  $8.02 \pm 0.03$ - $9.80 \pm 0.15$   $\text{cmol}_c\text{kg}^{-1}$  จัดเป็นดินที่มีปริมาณความจุในการแลกเปลี่ยนแคตไอออนของดินในระดับค่อนข้างต่ำ ปริมาณความอิ่มตัวของเบสที่แลกเปลี่ยนได้มีค่าอยู่ในช่วงร้อยละ  $74.00 \pm 0.88$ - $80.80 \pm 0.72$  จัดเป็นดินที่มีปริมาณความอิ่มตัวของเบสที่แลกเปลี่ยนได้ในระดับปานกลางถึงสูง เมื่อมองในภาพรวมแล้วดินในพื้นที่ศึกษาจัดเป็นดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ในระดับต่ำถึงปานกลางสำหรับการเจริญเติบโตของพืช (กองวางแผนการใช้ที่ดิน, กรมพัฒนาที่ดิน, 2535; กองสำรวจดิน, กรมพัฒนาที่ดิน, 2523; อภิรดี, 2534; อภิรดี, 2533)

## 2.9 จุดสำรวจดินที่ 8

ผลการศึกษาสมบัติทางกายภาพและทางเคมีบางประการของดิน (ตารางที่ 11 และ 12) พบว่า ดินชั้นบน (ระดับความลึกประมาณ 0-26 ซม. จากผิวดิน) เป็นดินร่วนปนทรายถึงดินร่วนเหนียวปนทราย มีขนาดอนุภาคเหนียวอยู่ในช่วงร้อยละ 18.55-25.27 ขนาดอนุภาคทรายแบ่งอยู่ในช่วงร้อยละ 12.62-25.33 และขนาดอนุภาคทรายอยู่ในช่วงร้อยละ 54.76-68.83 ส่วนดินชั้นล่าง (ระดับความลึกประมาณ 26 ซม. จากผิวดินลงไป) เป็นดินร่วนปนทราย มีขนาดอนุภาคทรายอยู่ในช่วงร้อยละ 17.92-19.11 ขนาดอนุภาคทรายแบ่งอยู่ในช่วงร้อยละ 14.64-17.43 และขนาดอนุภาคเหนียวอยู่ในช่วงร้อยละ 63.47-67.44 ดินชั้นบนเป็นดินกรดปานกลาง มีค่าปฏิกิริยาดิน (pH) อยู่ในช่วง 5.56-5.74 (อัตราส่วนระหว่างดิน:น้ำ=1:5) ดินชั้นล่างเป็นดินกรดปานกลาง มีค่าปฏิกิริยาดิน (pH) อยู่ในช่วง 5.65-5.97 ดินชั้นบนเป็นดินที่มีค่าความสามารถในการนำไฟฟ้าอยู่ในช่วง 2.10-8.20  $\mu\text{Scm}^{-1}$  (อัตราส่วนระหว่างดิน:น้ำ=1:5) ซึ่งไม่ส่งผลกระทบต่ออาการเจริญเติบโตของต้นพืช ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินมีค่าอยู่ในช่วง  $5.60 \pm 0.00$ - $26.20 \pm 1.56$  กรัม กก.<sup>-1</sup> จัดเป็นดินที่มีปริมาณอินทรีย์วัตถุในระดับต่ำถึงค่อนข้างสูง ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมดในดินมีค่าอยู่ในช่วง  $0.05 \pm 0.00$ - $1.50 \pm 0.00$  กรัม กก.<sup>-1</sup> จัดเป็นดินที่มีปริมาณไนโตรเจนในระดับต่ำมากถึงต่ำ ปริมาณฟอสฟอรัสในรูปที่เป็นประโยชน์ต่อพืชมีค่าอยู่ในช่วง  $5.96 \pm 0.13$ - $7.51 \pm 0.26$  มก. กก.<sup>-1</sup> จัดเป็นดินที่มีปริมาณฟอสฟอรัสในรูปที่เป็นประโยชน์ต่อพืชในระดับต่ำถึงค่อนข้างต่ำ ปริมาณกำมะถันในรูปที่เป็น

ประโยชน์ต่อพืชมีค่าอยู่ในช่วง  $10.42 \pm 0.21 - 19.16 \pm 0.31$  มก.กก.<sup>-1</sup> จัดเป็นดินที่มีปริมาณกำมะถันในรูปที่เป็นประโยชน์ต่อพืชในระดับต่ำ ปริมาณแคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้มีค่าอยู่ในช่วง  $1.31 \pm 0.03 - 2.22 \pm 0.09$   $\text{cmol}_c \text{kg}^{-1}$  จัดเป็นดินที่มีปริมาณแคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ในระดับต่ำมากถึงต่ำ ปริมาณแมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้มีค่าอยู่ในช่วง  $1.02 \pm 0.04 - 1.60 \pm 0.01$   $\text{cmol}_c \text{kg}^{-1}$  จัดเป็นดินที่มีปริมาณแมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ในระดับปานกลาง ปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้มีค่าอยู่ในช่วง  $0.07 \pm 0.00 - 0.30 \pm 0.01$   $\text{cmol}_c \text{kg}^{-1}$  จัดเป็นดินที่มีปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ในระดับต่ำมากถึงต่ำ ปริมาณโซเดียมที่แลกเปลี่ยนได้มีค่าอยู่ในช่วง  $0.02 \pm 0.00 - 0.03 \pm 0.00$   $\text{cmol}_c \text{kg}^{-1}$  จัดเป็นดินที่มีปริมาณโซเดียมที่แลกเปลี่ยนได้ในระดับต่ำมาก ปริมาณกรดและอะลูมิเนียมที่แลกเปลี่ยนได้มีค่าอยู่ในช่วง  $0.03 \pm 0.00 - 0.43 \pm 0.00$  และ  $0.02 \pm 0.00 - 0.39 \pm 0.00$   $\text{cmol}_c \text{kg}^{-1}$  ตามลำดับ ปริมาณความจุในการแลกเปลี่ยนแคตไอออนของดินมีค่าอยู่ในช่วง  $3.50 \pm 0.02 - 5.39 \pm 0.04$   $\text{cmol}_c \text{kg}^{-1}$  จัดเป็นดินที่มีปริมาณความจุในการแลกเปลี่ยนแคตไอออนของดินในระดับต่ำถึงค่อนข้างต่ำ ปริมาณความอิ่มตัวของเบสที่แลกเปลี่ยนได้มีค่าอยู่ในช่วงร้อยละ  $51.09 \pm 2.24 - 76.73 \pm 2.31$  จัดเป็นดินที่มีปริมาณความอิ่มตัวของเบสที่แลกเปลี่ยนได้ในระดับปานกลางถึงสูง เมื่อมองในภาพรวมแล้วดินในพื้นที่ศึกษาจัดเป็นดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ในระดับต่ำสำหรับการเจริญเติบโตของพืช (กองวางแผนการใช้ที่ดิน, กรมพัฒนาที่ดิน, 2535; กองสำรวจดิน, กรมพัฒนาที่ดิน, 2523; อภิรดี, 2534; อภิรดี, 2533)

## 2.10 จุดสำรวจดินที่ 9

ผลการศึกษาสมบัติทางกายภาพและทางเคมีบางประการของดิน (ตารางที่ 11 และ 12) พบว่า ดินชั้นบน (ระดับความลึกประมาณ 0-20 ซม. จากผิวดิน) เป็นดินร่วนปนทรายถึงดินร่วนเหนียวปนทราย มีขนาดอนุภาคเหนียวอยู่ในช่วงร้อยละ 19.31-21.60 ขนาดอนุภาคทรายแบ่งอยู่ในช่วงร้อยละ 14.52-15.59 และขนาดอนุภาคทรายอยู่ในช่วงร้อยละ 63.88-65.09 ส่วนดินชั้นล่าง (ระดับความลึกประมาณ 20 ซม. จากผิวดินลงไป) เป็นดินร่วนปนทราย มีขนาดอนุภาคทรายอยู่ในช่วงร้อยละ 17.55-18.75 ขนาดอนุภาคทรายแบ่งอยู่ในช่วงร้อยละ 11.28-13.73 และขนาดอนุภาคเหนียวอยู่ในช่วงร้อยละ 67.51-71.17 ดินชั้นบนเป็นดินกรดจัด มีค่าปฏิกริยาดิน (pH) อยู่ในช่วง 5.09-5.51 (อัตราส่วนระหว่างดิน:น้ำ=1:5) ดินชั้นล่างเป็นดินกรดจัดถึงกรดปานกลาง มีค่าปฏิกริยาดิน (pH) อยู่ในช่วง 5.36-5.68 ดินชั้นบนเป็นดินที่มีความสามารถในการนำไฟฟ้าอยู่ในช่วง  $2.50 - 3.50$   $\mu\text{Scm}^{-1}$  (อัตราส่วนระหว่างดิน:น้ำ=1:5) ซึ่งไม่ส่งผลกระทบต่อการเจริญเติบโตของต้นพืช ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินมีค่าอยู่ในช่วง  $10.05 \pm 0.35 - 15.55 \pm 0.21$  กรัม กก.<sup>-1</sup> จัดเป็นดินที่มีปริมาณอินทรีย์วัตถุในระดับค่อนข้างต่ำ ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมดในดินมีค่าอยู่ในช่วง  $0.60 \pm 0.00 - 0.90 \pm 0.00$  กรัม กก.<sup>-1</sup> จัดเป็นดินที่มีปริมาณไนโตรเจนในระดับต่ำมาก ปริมาณฟอสฟอรัสในรูปที่เป็นประโยชน์ต่อพืชมีค่าอยู่ในช่วง  $4.29 \pm 0.12 - 4.39 \pm 0.39$  มก.กก.<sup>-1</sup> จัดเป็นดินที่มีปริมาณฟอสฟอรัสในรูปที่เป็นประโยชน์ต่อพืชในระดับต่ำ ปริมาณกำมะถันในรูปที่เป็นประโยชน์ต่อพืชมีค่าอยู่ในช่วง  $4.14 \pm 0.10 - 9.98 \pm 0.19$  มก.กก.<sup>-1</sup> จัดเป็นดินที่มีปริมาณกำมะถันในรูปที่เป็นประโยชน์ต่อพืชในระดับต่ำ ปริมาณแคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้มีค่าอยู่ในช่วง  $0.08 \pm 0.01 - 0.20 \pm 0.01$   $\text{cmol}_c \text{kg}^{-1}$  จัดเป็นดินที่มีปริมาณแคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ในระดับต่ำมาก ปริมาณแมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้มีค่าอยู่ในช่วง  $0.18 \pm 0.01 - 0.34 \pm 0.00$   $\text{cmol}_c \text{kg}^{-1}$  จัดเป็นดินที่มีปริมาณแมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ในระดับต่ำมากถึงต่ำ ปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้มีค่าอยู่ในช่วง  $0.20 \pm 0.00 - 0.28 \pm 0.00$   $\text{cmol}_c \text{kg}^{-1}$  จัดเป็นดินที่มีปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ในระดับต่ำ ปริมาณโซเดียมที่แลกเปลี่ยนได้มีค่าอยู่ในช่วง  $0.02 \pm 0.00 - 0.03 \pm 0.00$   $\text{cmol}_c \text{kg}^{-1}$  จัดเป็นดินที่มีปริมาณโซเดียมที่แลกเปลี่ยนได้ในระดับต่ำมาก ปริมาณกรด

และอะลูมิเนียมที่แลกเปลี่ยนได้มีค่าอยู่ในช่วง  $1.47 \pm 0.02 - 1.85 \pm 0.02$  และ  $1.18 \pm 0.04 - 1.50 \pm 0.00$   $\text{cmol}_c \cdot \text{kg}^{-1}$  ตามลำดับ ปริมาณความจุในการแลกเปลี่ยนแคตไอออนของดินมีค่าอยู่ในช่วง  $3.38 \pm 0.10 - 3.65 \pm 0.11$   $\text{cmol}_c \cdot \text{kg}^{-1}$  จัดเป็นดินที่มีปริมาณความจุในการแลกเปลี่ยนแคตไอออนของดินในระดับต่ำ ปริมาณความอิ่มตัวของเบสที่แลกเปลี่ยนได้มีค่าอยู่ในช่วงร้อยละ  $13.91 \pm 0.41 - 23.16 \pm 0.52$  จัดเป็นดินที่มีปริมาณความอิ่มตัวของเบสที่แลกเปลี่ยนได้ในระดับต่ำ เมื่อมองในภาพรวมแล้วดินในพื้นที่ศึกษาจัดเป็นดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ในระดับต่ำสำหรับการเจริญเติบโตของพืช (กองวางแผนการใช้ที่ดิน, กรมพัฒนาที่ดิน, 2535; กองสำรวจดิน, กรมพัฒนาที่ดิน, 2523; พจนีย์, 5245; อภิรดี, 2534; อภิรดี, 2533)

### 3. ความสัมพันธ์ระหว่างสัณฐานดิน สมบัติดิน และสภาพภูมิประเทศ

จากพื้นที่สำรวจดินทั้ง 9 จุด แนวที่สามารถอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะสัณฐานของดินที่สำรวจกับสภาพภูมิประเทศ ตั้งแต่พื้นที่ราบถัดจากลำน้ำ (คลองพุมดวง) ขึ้นมาถึงลูกคลื่นลอนชันถึงเนินเขา สามารถอธิบายได้โดยสรุปในแนว A-B ได้ดังนี้ (ภาพที่ 12)

จุดสำรวจที่ 8 เป็นดินที่อยู่บริเวณริมฝั่งแม่น้ำที่เป็นสันดินริมน้ำตามธรรมชาติ เป็นพื้นที่ไม่พุ่มสลัดกับพื้นที่โล่ง มีลักษณะเนื้อดินเป็นดินร่วนปนทราย (Sandy loam) สีดินเป็นสีน้ำตาลคล้ำ ไม่มีลักษณะจุดประในหน้าตัดดิน แสดงถึงดินที่มีการระบายน้ำดี หน้าดินลึกไม่พบชั้นส่วนหินในหน้าตัดดิน เนื่องจากเป็นดินตะกอนที่เกิดจากการทับถมของลำน้ำ

จุดสำรวจที่ 7 เป็นดินที่อยู่ถัดจากริมฝั่งแม่น้ำลงมา เป็นพื้นที่ราบต่ำได้รับอิทธิพลของน้ำที่ท่วมถึง เป็นพื้นที่ป่าละเมาะจำพวกไม้พุ่มและพื้นที่โล่ง เนื้อดินเป็นดินร่วนปนเหนียว (clay loam) ถึงร่วนเหนียวปนทราย (sandy clay loam) สีดินเป็นสีน้ำตาลออกเทาถึงน้ำตาลเข้ม พบร่องรอยลักษณะของจุดประตามหน้าตัดดิน แสดงถึงมีช่วงเวลาของการแช่ขังน้ำหรือมีน้ำท่วมถึงในช่วงเวลาหนึ่ง ดินมีการระบายน้ำค่อนข้างดี หน้าดินค่อนข้างลึก เนื่องจากเป็นตะกอนที่มาทับถมโดยน้ำ ไม่พบชั้นส่วนของหินในหน้าตัดดิน

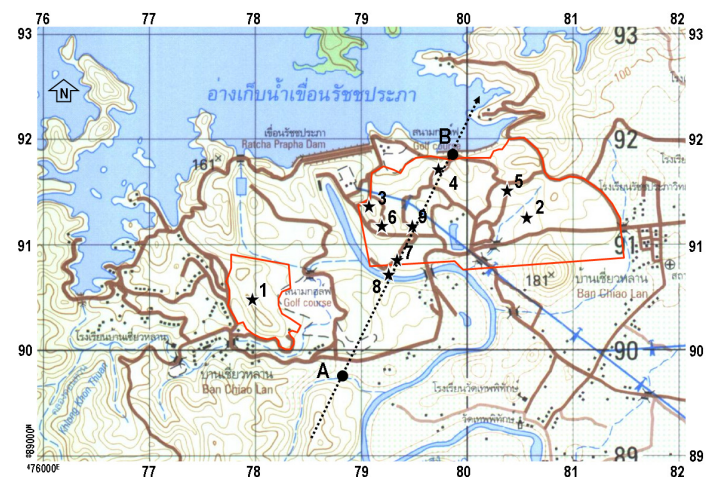
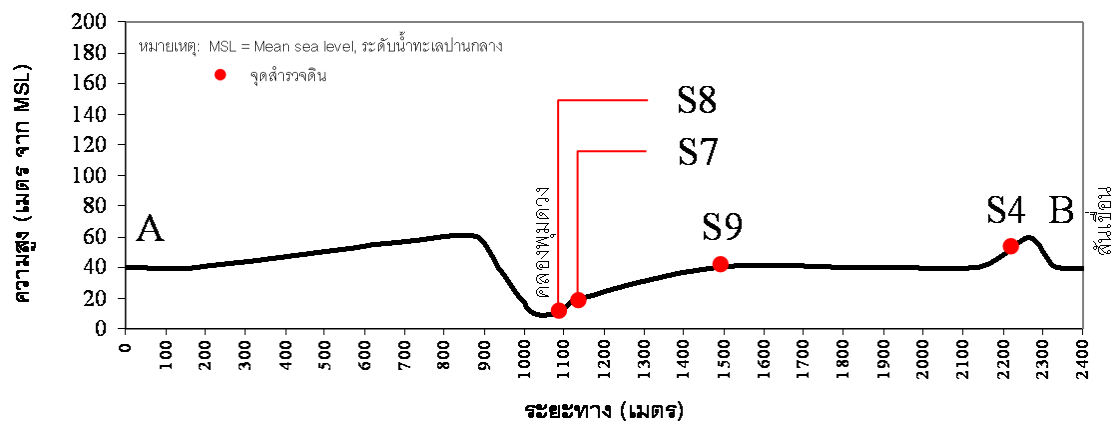
จุดสำรวจที่ 9 เป็นดินที่อยู่ถัดจากพื้นที่ราบขึ้นมาถึงสภาพพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนลาดถึงลูกคลื่นลอนชัน เป็นบริเวณพื้นที่ราบเชิงเขา ที่เป็นป่าธรรมชาติและพื้นที่ป่าฟื้นฟู มีลักษณะเนื้อดินเป็นดินร่วนปนทราย (Sandy loam) ถึงร่วนเหนียวปนทราย (Sandy clay loam) สีดินเป็นสีน้ำตาลออกเหลือง เป็นดินที่มีการระบายน้ำดี หน้าตัดดินลึกพบเศษหินทรายขนาด 5-10 ซม. กระจายอยู่ทั่วไปตลอดหน้าตัดดิน อันเป็นผลจากการสลายตัวของวัตถุค้ำจายจากการกักกร่อนของหินต้นกำเนิดที่เป็นหินทรายและหินฟิลไลต์ ซึ่งเป็นลักษณะของดินที่พบบริเวณเชิงเขา

จุดสำรวจที่ 4 เป็นดินที่สูงที่อยู่บริเวณพื้นที่ลูกคลื่นลอนชันถึงเนินเขา มีความลาดชันสูง เป็นพื้นที่ป่าธรรมชาติและป่าฟื้นฟู เนื้อดินเป็นดินร่วนปนทราย (Sandy loam) ถึงร่วนเหนียวปนทราย (Sandy clay loam) สีดินเป็นสีน้ำตาล น้ำตาลออกเหลือง เป็นดินที่สูงที่มีการระบายน้ำดี หน้าดินลึกและพบเศษหินและก้อนหินขนาด 5-15 ซม. ตลอดหน้าตัดดิน ซึ่งเป็นผลจากวัตถุค้ำจายจากการกักกร่อนของหินทราย ซึ่งเป็นวัตถุต้นกำเนิดดินของพื้นที่

โดยสัณฐานของดินมีความแตกต่างกันตามสภาพภูมิประเทศ ในด้านความตื้นลึกของดิน สีดิน การระบายน้ำ และปริมาณเศษหินที่พบในหน้าตัดดิน ดินในพื้นที่ราบจะมีความลึกของดินมากกว่า ไม่พบก้อนกรวดและเศษหิน สีดินออกสีน้ำตาลคล้ำ พบร่องรอยของสีจุดประในบางชั้นดิน ในขณะที่ดินในพื้นที่สูงเป็นดินที่มีก้อนหินและกรวดหินปะปนอยู่ตลอดหน้าตัดดิน สีดินออกน้ำตาลอมเหลือง แสดงถึงดินที่มีการระบายน้ำดี ส่วนสมบัติทางเคมีของดินทั้ง 4 จุดสำรวจ มีค่าแตกต่างกันในบางค่าโดยเฉพาะค่าอินทรีย์วัตถุ ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ โพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ ความสามารถในการแลกเปลี่ยนแคตไอออน (CEC) และเปอร์เซ็นต์การอิ่มตัวด้วยเบสที่เป็นด่าง (% BS) ในพื้นที่สูงมีแนวโน้มมากกว่าพื้นที่ราบเล็กน้อย โดยความอุดมสมบูรณ์ของดินในภาพรวมในพื้นที่ราบจนถึงพื้นที่สูง มีความอุดมสมบูรณ์ของดินอยู่ในระดับต่ำถึงปานกลาง

โดยทั่วไปสภาพพื้นที่ศึกษาเป็นเนินเขา มีความลาดชันมาก ไม่เหมาะสมสำหรับใช้เป็นพื้นที่ทางการเกษตรกรรม ควรปล่อยให้พื้นที่ป่าไม้ตามธรรมชาติ หรือฟื้นฟูให้เป็นป่าธรรมชาติหรือป่าปลูก เพื่อป้องกันการกร่อนของดินและความเสื่อมโทรมของทรัพยากรดิน

ภาพที่ 12 ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะดิน สมบัติดิน และสภาพภูมิประเทศของแนวสำรวจ

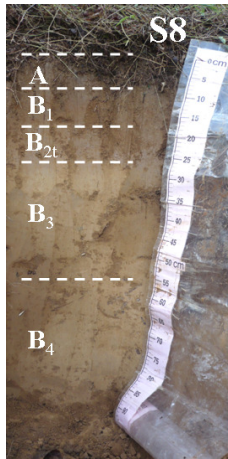
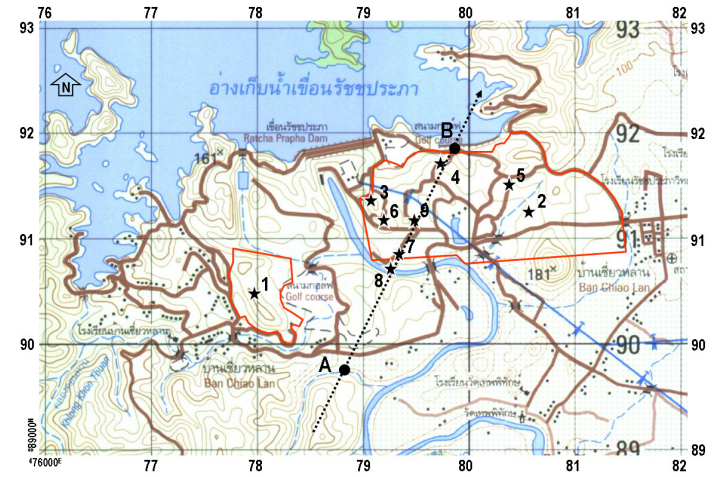
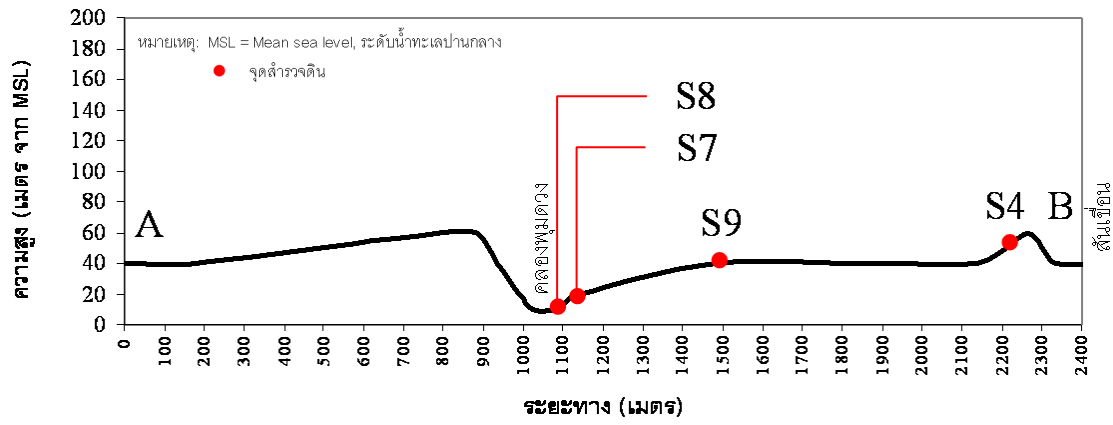


สมบัติดิน	S8	S7	S9	S4
สภาพภูมิประเทศ	พื้นที่ริมฝั่งน้ำถึงพื้นที่ดอนข้างราบ	พื้นที่ราบถึงดอนข้างราบ	ลูกคลื่นลอนลาดถึงลูกคลื่นลอนชัน	ลูกคลื่นลอนชันถึงเนินเขา
ลักษณะธรณีสัณฐาน	พื้นที่สันติริมฝั่งน้ำ	พื้นที่ราบน้ำท่วมถึง-พื้นที่ราบน้ำเคยท่วมถึง	พื้นที่เหลือค้างจากการกัดกร่อนที่มีลักษณะเป็นลูกคลื่น	พื้นที่เหลือค้างจากการกัดกร่อนที่มีลักษณะเป็นลูกคลื่น
วัตถุต้นกำเนิดดิน	ตะกอนลำนํ้าที่ถูกพัดพามาทับถมเป็นเวลานาน	ตะกอนลำนํ้าที่ถูกพัดพามาทับถมเป็นเวลานาน	วัสดุเหลือค้างจากการกัดกร่อนจากหินทราย	วัสดุเหลือค้างจากการกัดกร่อนจากหินทราย
เนื้อดิน	Sandy loam	Clay loam	Sandy loam	Sandy loam
pH (1:5, ดิน:น้ำ)	5.69±0.01	5.45±0.03	5.30±0.30	6.22±0.03
EC (uScm <sup>-1</sup> )	7.95±0.35	17.85±1.06	3.40±0.14	15.40±0.14
อินทรีย์วัตถุ (กรัม กก. <sup>-1</sup> )	26.20±1.56	39.70±2.55	15.55±0.21	48.20±1.98
ไนโตรเจนทั้งหมด (กรัม กก. <sup>-1</sup> )	1.50±0.00	2.45±0.07	0.90±0.00	2.40±0.00
ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (มก. กก. <sup>-1</sup> )	6.21±0.12	8.18±0.38	4.39±0.25	13.76±0.00
กำมะถันที่เป็นประโยชน์ (มก. กก. <sup>-1</sup> )	19.16±0.31	17.84±0.17	9.98±0.19	13.84±0.17
แคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (cmol <sub>c</sub> g <sup>-1</sup> )	2.22±0.09	5.34±0.02	0.20±0.01	8.86±0.05
แมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (cmol <sub>c</sub> kg <sup>-1</sup> )	1.60±0.01	2.07±0.01	0.34±0.00	2.46±0.03
โพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (cmol <sub>c</sub> kg <sup>-1</sup> )	0.30±0.01	0.48±0.02	0.28±0.00	0.81±0.00
โซเดียมที่แลกเปลี่ยนได้ (cmol <sub>c</sub> kg <sup>-1</sup> )	0.03±0.00	0.04±0.00	0.03±0.00	0.04±0.00
CEC (cmol <sub>c</sub> kg <sup>-1</sup> )	5.39±0.04	9.80±0.15	3.65±0.11	8.41±0.07
Base saturation (%)	76.73±2.31	80.81±0.72	23.16±0.52	144.65±0.29
กรดที่แลกเปลี่ยนได้ (cmol <sub>c</sub> kg <sup>-1</sup> )	0.03±0.00	0.02±0.00	1.47±0.02	0.05±0.00
อะลูมิเนียมที่แลกเปลี่ยนได้ (cmol <sub>c</sub> kg <sup>-1</sup> )	0.02±0.00	0.02±0.00	1.18±0.04	0.02±0.00

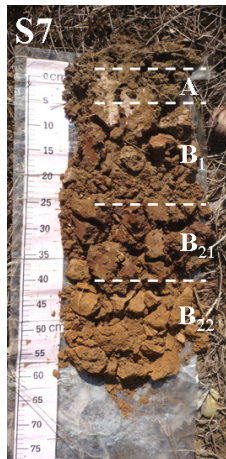
คำอธิบายสัญลักษณ์  
 ★ จุดสำรวจดิน  
 〰 ขอบเขตพื้นที่ปลูกพืชฤดูแล้งหรือเขื่อนรัชชประภา



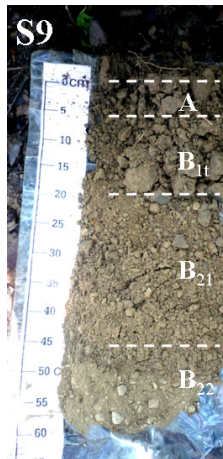
ภาพที่ 13 ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะดิน สมบัติดิน และสภาพภูมิประเทศของแนวสำรวจที่ 2 (ต่อ)



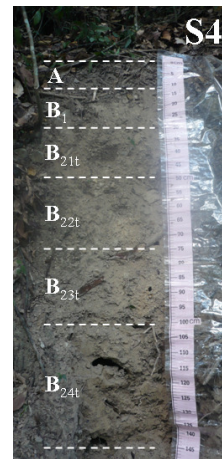
จุดสำรวจดินที่ 8



จุดสำรวจดินที่ 7



จุดสำรวจดินที่ 9



จุดสำรวจดินที่ 4

## บทที่ 4

### สรุปผล

ลักษณะสัณฐานของดินในพื้นที่ศึกษาที่พบในสภาพภูมิประเทศที่เป็นลูกคลื่นลอนชันถึงเนินเขา มีลักษณะธรณีสัณฐานเป็นพื้นที่เหลือค้างจากการกัดกร่อนที่มีลักษณะเป็นลูกคลื่น วัตถุต้นกำเนิดดินเป็นวัสดุเหลือตกค้างจากการกัดกร่อนจากหินทราย ดินเป็นดินร่วนปนทรายถึงดินร่วนเหนียวปนทราย ดินมีการระบายน้ำดี ความสามารถในการให้น้ำซึมผ่านได้เร็ว การไหลบ่าของน้ำบนผิวดินเร็ว สำหรับพื้นที่ที่เป็นพื้นที่ราบถึงค่อนข้างราบ มีลักษณะธรณีสัณฐานเป็นพื้นที่ราบน้ำท่วมถึง พื้นที่ราบน้ำเคยท่วมถึง จนถึงสันดินริมน้ำ วัตถุต้นกำเนิดดินเป็นตะกอนลำนํ้าที่ถูกพัดพามาทับถมเป็นเวลานาน ดินเป็นดินร่วนปนทรายถึงดินร่วนปนเหนียว ดินมีการระบายน้ำค่อนข้างดีถึงดี ความสามารถในการให้น้ำซึมผ่านได้เร็ว การไหลบ่าของน้ำบนผิวดินช้า สภาพพืชพรรณบนพื้นผิวดินในพื้นที่ศึกษาเป็นป่าธรรมชาติ ป่าปลูกใหม่เพื่อฟื้นฟูให้เป็นป่าธรรมชาติ ป่าละเมาะจำพวกไม้พุ่ม และพื้นที่โล่ง

สมบัติทางกายภาพและทางเคมีบางประการของดินในภาพรวมของดินชั้นบน (ระดับความลึกประมาณ 0-30 ซม. จากผิวดิน) เป็นดินร่วนปนทรายถึงดินร่วนเหนียวปนทราย เป็นดินกรดจัดมากถึงกรดเล็กน้อย (ค่าปฏิกิริยาดิน (pH) ประมาณ 4.90-6.43) มีปริมาณอินทรีย์วัตถุ ฟอสฟอรัสในรูปที่เป็นประโยชน์ต่อพืช และความอิ่มตัวของเบสที่แลกเปลี่ยนได้ในระดับต่ำถึงสูงมาก ไนโตรเจนและแมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ในระดับต่ำมากถึงปานกลาง กำมะถันในรูปที่เป็นประโยชน์ต่อพืชในระดับต่ำ แคลเซียมและโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ในระดับต่ำมากถึงสูง โซเดียมที่แลกเปลี่ยนได้ในระดับต่ำมาก ความจุในการแลกเปลี่ยนแคตไอออนของดินในระดับต่ำถึงปานกลาง เมื่อมองในภาพรวมแล้วดินในพื้นที่ศึกษาจัดเป็นดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ในระดับต่ำถึงปานกลางสำหรับการเจริญเติบโตของพืช

โดยทั่วไปสภาพพื้นที่ศึกษาเป็นเนินเขา มีความลาดชันมาก ไม่เหมาะสมสำหรับใช้เป็นพื้นที่ทางการเกษตรกรรม ควรปล่อยให้พื้นที่ป่าไม้ตามธรรมชาติ หรือฟื้นฟูให้เป็นป่าธรรมชาติหรือป่าปลูก เพื่อป้องกันการกร่อนของดินและความเสื่อมโทรมของทรัพยากรดิน

## เอกสารอ้างอิง

- กรมพัฒนาที่ดิน. 2552. ดินของประเทศไทย. [ออนไลน์]. ที่มา [http://www.idd.go.th/thaisoils\\_museum/INDEX.HTM](http://www.idd.go.th/thaisoils_museum/INDEX.HTM) (วันที่สืบค้น 10 กุมภาพันธ์ 2551).
- กรมพัฒนาที่ดิน. 2534. ระบบข้อสนเทศทรัพยากรดิน. เอกสารวิชาการ ฉบับที่ 223. กรุงเทพฯ: กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- กรมพัฒนาที่ดิน, กองวางแผนการใช้ที่ดิน. 2535. คู่มือการประเมินคุณภาพที่ดินสำหรับพืชเศรษฐกิจ. เอกสารทางวิชาการ ฉบับที่ 2 กรุงเทพฯ: กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- กรมพัฒนาที่ดิน, กองสำรวจดิน. 2523. คู่มือการจำแนกดินตามความเหมาะสมของดินสำหรับพืชเศรษฐกิจ. กรุงเทพฯ: กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- กรมพัฒนาที่ดิน, กองสำรวจและจำแนกดิน. 2530. รายงานสำรวจดิน จังหวัดสุราษฎร์ธานี. งานสำรวจและจำแนกดินที่ 5. กรุงเทพฯ: กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- กวี วรกวิน. 2547. แผนที่ความรู้ท้องถิ่นไทยภาคใต้. กรุงเทพฯ: บริษัทพัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว.) จำกัด
- พจนีย์ มอญเจริญ. 2544. เอกสารวิชาการการใช้ข้อมูลผลการวิเคราะห์ดินเพื่อการปรับปรุงบำรุงดินและการใช้ปุ๋ย. กรุงเทพฯ: กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- สำนักอุทยานแห่งชาติ. 2553. เขาсок (Khao Sok). ส่วนศึกษาและวิจัยอุทยานแห่งชาติ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช. [ออนไลน์]. ที่มา [http://park.dnp.go.th/visitor/nationparkshow.php?PTA\\_CODE=1022](http://park.dnp.go.th/visitor/nationparkshow.php?PTA_CODE=1022) (วันที่สืบค้น 5 กุมภาพันธ์ 2553).
- สมศักดิ์ มณีพงศ์. 2537. การวิเคราะห์ดินและพืช (Soil and Plant Analysis). สงขลา: ภาควิชาธรณีศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- อภิรดี อิมเอิบ. 2534. การตรวจสอบดิน. ว.อนุรักษ์ดินและน้ำ 7(4): 5-27.
- อภิรดี อิมเอิบ. 2533. การประเมินบทบาทและความสำคัญของธาตุอาหารพืช. ว.อนุรักษ์ดินและน้ำ 6(2): 2-32.
- อภิศักดิ์ โพธิ์ปิ่น. 2543. ดินเขตร้อน. ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- เอิบ เขียววีร์นรมณ์. 2542. การสำรวจดิน: มโนทัศน์ หลักการและเทคนิค. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- เอิบ เขียววีร์นรมณ์. 2533. ดินของประเทศไทย. ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- Barnhisel, R. and Bertsch, P.M. 1982. "Aluminium", in Methods of Soil Analysis Part 2 : Chemical and Microbiological Properties, 2<sup>nd</sup> Edition, (eds. Page A.L., R.H. Miller and D.R. Keeney) pp. 275-300. Wisconsin: Madison Publisher.
- Brady, N.C. 1990. The Nature and Properties of Soils. 9<sup>th</sup> ed. New York: Macmillan Publishing Company.
- Buol, S.W., F.D. Hole, R.J. McCracken and R.J. Southard. 1997. Soil Genesis and Classification, 4<sup>th</sup> ed. Ames: Iowa state Univ. Press.

- Coyne, M.S., and J.A. Thompson. 2006. *Fundamental Soil Science*. New York: Thomson Delmar Learning.
- Davidson, D.A. 1992. *The Evaluation of Land Resources*. New York: John Wiley and Sons, Inc.
- Dennis, R.K. 1982. Nitrogen-availability. In *Methods of Soil Analysis Part 2: Chemical and Microbiological Properties*, 2<sup>nd</sup> Edition, (eds. Page A.L., R.H. Miller and D.R. Keeney) pp. 711-733. Wisconsin: Madison Publisher.
- Gee, G.W. and J.W. Bauder. 1986. Particle-size analysis. In *Method of Soil Analysis Part 1: Physical and Mineralogical Methods*, (ed. Klute A.). pp. 383-412. Wisconsin: Madison Publisher.
- Mclean, E.O. 1982. Soil pH and lime requirement. In *Methods of Soil Analysis Part 2: Chemical and Microbio-logical Properties*, 2<sup>nd</sup> Edition, (eds. Page A.L., R.H. Miller and D.R. Keeney) pp. 199-224. Wisconsin: Madison Publisher.
- Olsen, S.R. and L.E. Sommers. 1982. Phosphorus. In *Methods of Soil Analysis Part 2: Chemical and Microbiological Properties*, 2<sup>nd</sup> Edition, (eds. Page A.L., R.H. Miller and D.R. Keeney) pp. 403-430. Wisconsin: Madison Publisher.
- Rhoades, J.D. 1982. Soluble salts. In *Methods of Soil Analysis Part 2: Chemical and Microbiological Properties*, 2<sup>nd</sup> Edition, (eds. Page A.L., R.H. Miller and D.R. Keeney) pp. 167-179. Wisconsin: Madison Publisher.
- Sanchez, P.A. 1976. *Properties and Management of Soil in the Tropics*. New York: John Wiley and Sons, Inc.
- Singer, M.J., and D.N. Munns. 2002. *Soils: An Introduction*. 5<sup>th</sup> ed. New Jersey: Prentice Hall.
- Soil Survey Division Staff. 1993. *Soil Survey Manual*. United State Department of Agriculture Handbook No.18. Washington, DC.: United State Government Printing Office.
- Tabatabai, M.A. 1982. Sulfur. In *Methods of Soil Analysis Part 2: Chemical and Microbiological Properties*, 2<sup>nd</sup> Edition, (eds. Page A.L., R.H. Miller and D.R. Keeney) pp. 501-538. Wisconsin: Madison Publisher.
- Thomas, G.W. 1982. Exchangeable cations. In *Methods of Soil Analysis Part 2: Chemical and Microbiological Properties*, 2<sup>nd</sup> Edition, (eds. Page A.L., R.H. Miller and D.R. Keeney) pp. 159-165. Wisconsin: Madison Publisher.
- United States Department of Agriculture's (USDA). 2006. *Keys to Soil Taxonomy*. 10<sup>th</sup> ed. Natural Resources Conservation Service United State Department of Agriculture. USA.
- White, R.E. 1997. *Principles and Practice of Soil Science: The Soil as a Natural Resource*. 3<sup>rd</sup> ed. Oxford: Blackwell Science.

## ภาคผนวก

## 1. เกณฑ์มาตรฐานที่ใช้สำหรับการประเมินระดับสมบัติทางกายภาพและทางเคมีของดิน

## 1.1 ค่าเปรียบเทียบระหว่างเนื้อดินกับความจุในการอุ้มน้ำของดิน

(Soil texture and water holding capacity)

ระดับความจุในการอุ้มน้ำ (rating)	ซม./ซม. ของดิน	ประเภทเนื้อดิน
ต่ำมาก (very low)	< 0.5	s (coarse sandy)
ต่ำ (low)	0.05 – 0.10	ls (fine sandy)
ปานกลาง (medium)	0.10 – 0.15	scl, sl
สูง (high)	0.15 – 0.20	sic, l, fsl, cl, c, sc (loam and clay)
สูงมาก (very high)	> 0.20	si, sil, sicl, vfsl (silty and very fine sandy loam)

หมายเหตุ: s = sand      si = silty      l = loam      c = clay  
 sc = sandy clay      sil = silty loam      ls = loamy sand      cl = clay loam  
 scl = sandy clay loam      sic = silty clay      fsl = fine sandy clay  
 sl = sandy loam      sicl = silty clay loam      vfsl = very fine sandy loam

## 1.2 ระดับความลึกของหน้าตัดดิน (Soil depth)

ระดับ (rating)	ความลึกจากผิวดิน (ซม.)
ตื้นมาก	< 25
ตื้น	25 - 50
ลึกปานกลาง	50 - 100
ลึก	100 - 150
ลึกมาก	> 150

## 1.3 ความเสียหายจากการเกิดน้ำท่วมหรือน้ำแช่ขัง (Flood hazard)

ระดับ (rating)	จำนวนครั้งการเกิดน้ำท่วม/น้ำแช่ขัง
1	10 ปีขึ้นไป เกิด 1 ครั้ง
2	6 - 9 ปี เกิด 1 ครั้ง
3	3 - 5 ปี เกิด 1 ครั้ง
4	1 - 2 ปี เกิด 1 ครั้ง

## 1.4 ความลาดเทของพื้นที่ (Slope)

ระดับ (rating)	พิสัย (range) (%)
A: ราบเรียบ	0 - 2
B: ลูกคลื่นลอนลาด	2 - 5
C: ลูกคลื่นลอนชัน	5 - 12
D: ชันปานกลาง	12 - 20
E: ชันมาก	20 - 35
F: ชันมาก	35 - 50
G: ชันที่สุด	> 50

## 1.5 ปริมาณหินโผล่ (Stoniness)

ระดับ (rating)	พิสัย (range) (%)
ปริมาณเล็กน้อย	1
ปริมาณปานกลาง	4
ปริมาณค่อนข้างมาก	10
ปริมาณมาก	25
พื้นหินโผล่	> 25

## 1.6 ปริมาณก้อนหินในดิน (Rockout crop)

ระดับ (rating)	พิสัย (range) (ข้อจำกัด)
ปริมาณเล็กน้อย	1
ปริมาณปานกลาง	5
ปริมาณค่อนข้างมาก	15
ปริมาณมาก	40
พื้นหินก้อน	> 40

## 1.7 ศักยภาพสำหรับการใช้เครื่องจักรกลเกษตร

ระดับ (rating)	พิสัย (range)
1	มีข้อจำกัดน้อยมาก
2	มีข้อจำกัดปานกลาง
3	มีข้อจำกัดมาก
4	มีข้อจำกัดรุนแรง
5	มีข้อจำกัดรุนแรงมาก



## 1.8 ปฏิกริยาดิน (Soil reaction; pH)

ระดับ (rating)	พิสัย (range)
กรดรุนแรงมากที่สุด (ultra acid)	< 3.5
กรดรุนแรงมาก (extremely acid)	3.5-4.5
กรดจัดมาก (very strongly acid)	4.6-5.0
กรดจัด (strongly acid)	5.1-5.5
กรดปานกลาง (moderately acid)	5.6-6.0
กรดเล็กน้อย (slightly acid)	6.1-6.5
กลาง (near neutral)	6.6-7.3
ด่างเล็กน้อย (slightly alkali)	7.4-7.8
ด่างปานกลาง (moderately alkali)	7.9-8.4
ด่างจัด (strongly alkali)	8.5-9.0
ด่างจัดมาก (very strongly alkali)	> 9.0

## 1.9 ระดับความเค็มของดิน (Soil salinity)

ระดับ (rating)	ความเค็ม	พิสัย (range) (dSm <sup>-1</sup> )
ต่ำมาก (very low)	ไม่เค็ม	0-2
ต่ำ (low)	เค็ม	2-4
ปานกลาง (medium)	เค็มปานกลาง	4-8
สูง (high)	เค็มมาก	8-16
สูงมาก (very high)	เค็มมากที่สุด	>16

## 1.10 อินทรีย์วัตถุ (Organic matter)

ระดับ (rating)	พิสัย (range) (กรัม กก. <sup>-1</sup> )
ต่ำมาก (very low)	< 5
ต่ำ (low)	5-10
ค่อนข้างต่ำ (moderately low)	10-15
ปานกลาง (medium)	15-25
ค่อนข้างสูง (moderately high)	25-35
สูง (high)	35-45
สูงมาก (very high)	> 45

หมายเหตุ: ปริมาณ organic matter = organic carbon x 1.72

## 1.11 ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด (Total Nitrogen)

ระดับ (rating)	พิสัย (range) (กรัม กก. <sup>-1</sup> )
ต่ำมาก (very low)	< 1
ต่ำ (low)	1-2
ปานกลาง (medium)	2-5
สูง (high)	5-7.5
สูงมาก (very high)	> 7.5

## 1.12 ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Available Phosphorus)(Bray II)

ระดับ (rating)	พิสัย (range) (มก. กก. <sup>-1</sup> )
ต่ำมาก (very low)	< 3
ต่ำ (low)	3-6
ค่อนข้างต่ำ (moderately low)	6-10
ปานกลาง (medium)	10-15
ค่อนข้างสูง (moderately high)	15-25
สูง (high)	25-45
สูงมาก (very high)	> 45

## 1.13 ปริมาณกำมะถันที่เป็นประโยชน์ (Available Sulphur)

ดินที่มีปริมาณกำมะถันที่เป็นประโยชน์ ต่ำกว่า 20 กรัม กก.<sup>-1</sup> จัดว่าเป็นดินที่มีปริมาณกำมะถันต่ำ

1.14 ปริมาณเบสที่แลกเปลี่ยนได้ (Exchangeable cation, Ca, Mg, K และ Na) (NH<sub>4</sub>OAC)

ระดับ (rating)	พิสัย (range) (cmol <sub>c</sub> kg <sup>-1</sup> )			
	exch. Ca	exch. Mg	exch. K	exch. Na
ต่ำมาก (very low)	< 2	< 0.3	< 0.1	< 0.2
ต่ำ (low)	2-5	0.3-1.0	0.1-0.3	0.2-0.3
ปานกลาง (medium)	5-10	1.0-3.0	0.3-0.7	0.3-0.6
สูง (high)	10-20	3.0-8.0	0.7-2.0	0.6-1.2
สูงมาก (very high)	> 20	> 8.0	> 2.0	> 1.2

1.15 ความจุแลกเปลี่ยนแคตไอออน (Cation exchange capacity, CEC) ( $\text{NH}_4\text{OAC}$ )

ระดับ (rating)	พิสัย (range) ( $\text{cmol}_c \text{ kg}^{-1}$ )
ต่ำมาก (very low)	< 3
ต่ำ (low)	3-5
ค่อนข้างต่ำ (moderately low)	5-10
ปานกลาง (medium)	10-15
ค่อนข้างสูง (moderately high)	15-20
สูง (high)	20-30
สูงมาก (very high)	> 30

## 1.16 ปริมาณความอิ่มตัวเบสที่แลกเปลี่ยนได้ (Base saturation; BS)

ระดับ (rating)	พิสัย (range) (%)
ต่ำ (low)	< 35
ค่อนข้างต่ำ (moderately low)	35-50
ปานกลาง (medium)	50-75
สูง (high)	> 75

## 2. ตัวอย่างเกณฑ์การกำหนดระดับความเหมาะสมของค่าพิสัยของคุณภาพที่ดิน สำหรับการปลูกพืชเศรษฐกิจ

ชนิดพืช: ปาล์มน้ำมัน

คุณภาพที่ดินที่พืชต้องการ		ระดับความเหมาะสม			
คุณภาพที่ดิน	ตัวชี้วัด	S1	S2	S3	N
อุดมภูมิเฉลี่ย (t) (°ซ)	อุดมภูมิเฉลี่ย (t) (°ซ)	24-48	29-32	33-34	> 34
			22-23	20-21	< 20
ความชุ่มชื้นที่เป็นประโยชน์ต่อพืช (m)	ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย (มม.)	2000-3000	3000-4000	4000-5000	> 5000
			1500-2000	1200-1500	< 1200
ความเป็นประโยชน์ของออกซิเจนต่อรากพืช (o)	ระดับชั้นการระบายน้ำของดิน (การระบายอากาศ)	s, sl, l	sc, ls, c	sic	heavy clay
			5, 6	4	-
ความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหาร (s)	ไนโตรเจนทั้งหมด (%)	> 0.2	0.1-0.2	< 0.1	-
	ฟอสฟอรัส (มก. กก <sup>-1</sup> )	> 10	6-10	3-6	< 3
	โพแทสเซียม (มก. กก <sup>-1</sup> )	> 30	< 30	-	-
	อินทรีย์วัตถุ (%)	> 2.5	0.5-2.5	< 0.5	-
	ระดับชั้นปริมาณธาตุอาหาร	VH, H, M	L, VL	-	-
	ปฏิกิริยาดิน (pH)	5.1-6.0	6.1-7.3	7.4-8.4	> 8.4
ความจุในการดูดตรึงธาตุอาหาร (n)	ความจุแลกเปลี่ยนแคตไอออน (cmol <sub>c</sub> kg <sup>-1</sup> )	> 15	3-15	< 3	-
	ปริมาณความอิ่มตัวเบสที่แลกเปลี่ยนได้ (BS) (%)	> 35	< 35	-	-
สภาวะการหลังลึกของราก (r)	ความลึกของหน้าดินเพื่อการเจริญเติบโตของรากพืช (ซม.)	> 150	100-150	50-100	< 50
	ระดับน้ำใต้ดิน (ซม.)	> 200	150-200	100-150	< 100
	ระดับการหลังลึกของราก (ซม.)	1, 2	3	4	-
ความเสียหายจากน้ำท่วม/แช่ขัง (f)	จำนวนครั้งการเกิดน้ำท่วม/น้ำแช่ขัง	-	-	-	-
การมีเกลือมากเกินไป (x)	ความสามารถในการนำไฟฟ้า (mS cm <sup>-1</sup> )	< 2	2-3	3-6	> 6
สารพิษ (z)	ระดับความลึกของชั้นจาโรไซด์จากผิวดิน (ซม.)	> 150	100-150	50-100	< 50
สภาวะการเขตกรรม (k)	ระดับชั้นศักยภาพการใช้เครื่องจักรกล	1, 2	3	4	-
ศักยภาพการใช้เครื่องจักร (w)	ระดับชั้นความลาดเทของพื้นที่ (%)	A, B, C	D	E	> E
	ระดับชั้นปริมาณก้อนหินในดิน	1	2, 3	4	5
	ระดับชั้นการมีหินโผล่	1	2	3	4
ความเสียหายจากการกัดกร่อน (e)	ระดับชั้นความลาดเทของพื้นที่ (%)	A, B, C	D	E	> E
	การสูญเสียดิน (ตัน/ไร่/ปี)	< 2	2-4	4-12	> 12

หมายเหตุ: \* เนื้อดิน s = sand      ls = loamy sand      scl = sandy clay loam      sl = sandy loam  
 l = loam      cl = clay loam      c = clay      sc = sandy clay  
 sil = silty loam      si = silty      sic = silty clay      sicl = silty clay loam  
 \*\* ระดับชั้นปริมาณธาตุอาหาร VL = very low (ต่ำมาก)      L = low (ต่ำ)      M = medium (ปานกลาง)  
 H = high (สูง)      VH = very high (สูงมาก)

## ตัวอย่างเกณฑ์การกำหนดระดับความเหมาะสมของค่าพิสัยของคุณภาพที่ดิน สำหรับการปลูกพืชเศรษฐกิจ

ชนิดพืช: ยางพารา

คุณภาพที่ดินที่พืชต้องการ		ระดับความเหมาะสม			
คุณภาพที่ดิน	ตัวชี้วัด	S1	S2	S3	N
อุณหภูมิเฉลี่ย (t) (°ซ)	อุณหภูมิเฉลี่ย (t) (°ซ)	26-28	29-34	20-22	> 34
			23-25	< 20	
ความชุ่มชื้นที่เป็นประโยชน์ต่อพืช (m)	ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย (มม.)	1500-2000	2000-2000	3000-4000	> 4000
			1200-1500	1100-1200	< 1100
ความเป็นประโยชน์ของออกซิเจนต่อรากพืช (o)	ระดับชั้นการระบายน้ำของดิน (การระบายอากาศ)	s, sl, l	sc, ls, c	sic	heavy clay
			5, 6	4	3
ความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหาร (s)	ไนโตรเจนทั้งหมด (%)	> 0.2	0.1-0.2	< 0.1	-
	ฟอสฟอรัส (มก. กก <sup>-1</sup> )	> 15	10-15	3-10	< 3
	โพแทสเซียม (มก. กก <sup>-1</sup> )	> 30	< 30	-	-
	อินทรีย์วัตถุ (%)	> 2.5	0.5-2.5	< 0.5	-
	ระดับชั้นปริมาณธาตุอาหาร **	VH, H, M	L, VL	-	-
ความจุในการดูดตรึงธาตุอาหาร (n)	ความจุแลกเปลี่ยนแคตไอออน (cmol <sub>c</sub> kg <sup>-1</sup> )	> 15	3-15	< 3	-
			ปริมาณความอิ่มตัวเบสที่แลกเปลี่ยนได้ (BS) (%)	> 35	< 35
สภาวะการหลังลึกของราก (r)	ความลึกของหน้าดินเพื่อการเจริญเติบโตของรากพืช (ซม.)	> 150	100-150	50-100	< 50
	ระดับน้ำใต้ดิน (ซม.)	> 150	100-150	50-100	< 50
	ระดับการหลังลึกของราก (ซม.)	1, 2	3	4	-
ความเสียหายจากน้ำท่วม/แช่ขัง (f)	จำนวนครั้งการเกิดน้ำท่วม/น้ำแช่ขัง	10 ปี/ครั้ง	6-9 ปี/ครั้ง	3-5 ปี/ครั้ง	1-2 ปี/ครั้ง
การมีเกลือมากเกินไป (x)	ความสามารถในการนำไฟฟ้า (mS cm <sup>-1</sup> )	< 2	2-4	4-6	> 6
สารพิษ (z)	ระดับความลึกของชั้นจาโรไซด์จากผิวดิน (ซม.)	> 150	100-150	50-100	< 50
สภาวะการเขตกรรม (k)	ระดับชั้นศักยภาพการใช้เครื่องจักรกล	1, 2	3	4	-
ศักยภาพการใช้เครื่องจักร (w)	ระดับชั้นความลาดเทของพื้นที่ (%)	A, B, C	D	E	> E
	ระดับชั้นปริมาณก้อนหินในดิน	1	2, 3	4	5
	ระดับชั้นการมีหินโผล่	1	2	3	4
ความเสียหายจากการกัดกร่อน (e)	ระดับชั้นความลาดเทของพื้นที่ (%)	A, B, C	D	E	> E
	การสูญเสียดิน (ตัน/ไร่/ปี)	< 2	2-4	4-12	> 12

หมายเหตุ: \* เนื้อดิน s = sand      ls = loamy sand      scl = sandy clay loam      sl = sandy loam  
 l = loam      cl = clay loam      c = clay      sc = sandy clay  
 sil = silty loam      si = silty      sic = silty clay      sicl = silty clay loam  
 \*\* ระดับชั้นปริมาณธาตุอาหาร VL = very low (ต่ำมาก)      L = low (ต่ำ)      M = medium (ปานกลาง)  
 H = high (สูง)      VH = very high (สูงมาก)

ตัวอย่างเกณฑ์การกำหนดระดับความเหมาะสมของค่าพิสัยของคุณภาพที่ดิน  
สำหรับการปลูกพืชเศรษฐกิจ

ชนิดพืช: พุรีเยน มังคุด เงาะ

คุณภาพที่ดินที่พืชต้องการ		ระดับความเหมาะสม			
คุณภาพที่ดิน	ตัวชี้วัด	S1	S2	S3	N
อุณหภูมิเฉลี่ย (t) (°ซ)	อุณหภูมิเฉลี่ย (t) (°ซ)	20-26	29-30	31-32	> 32
			18-19		< 18
ความชุ่มชื้นที่เป็นประโยชน์ต่อพืช (m)	ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย (มม.)	2000-2500	2500-2800	2800-3500	> 3500
	เนื้อดิน		1500-2000		< 1500
		s, ls, sl, l, sil, scl, cl, sicl	sc	sic, c	heavy clay
ความเป็นประโยชน์ของออกซิเจน ต่อรากพืช (o)	ระดับชั้นการระบายน้ำของดิน (การระบายอากาศ)	5, 6	4	-	1, 2, 3
ความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหาร (s)	ไนโตรเจนทั้งหมด (%)	> 0.2	0.1-0.2	< 0.1	-
	ฟอสฟอรัส (มก. กก <sup>-1</sup> )	> 15	6-15	< 6	-
	โพแทสเซียม (มก. กก <sup>-1</sup> )	> 60	30-60	< 30	-
	อินทรีย์วัตถุ (%)	> 2.5	1.0-2.5	< 1.0	-
	ระดับชั้นปริมาณธาตุอาหาร	VH, H	H	L, VL	-
	ปฏิกิริยาดิน (pH)	5.6-6.5	6.6-7.3	7.4-8.0	> 8.0
			5.1-5.5	4.5-5.0	< 4.5
ความจุในการดูดตรึงธาตุอาหาร (n)	ความจุแลกเปลี่ยนแคตไอออน (cmol <sub>c</sub> kg <sup>-1</sup> )	> 20	15-20	< 15	-
	ปริมาณความอิ่มตัวเบสที่แลกเปลี่ยนได้ (BS) (%)	> 75	35-75	< 35	-
สภาวะการหลังลึกของราก (r)	ความลึกของหน้าดินเพื่อการเจริญเติบโต ของรากพืช (ซม.)	> 150	100-150	50-100	< 50
	ระดับน้ำใต้ดิน (ซม.)	> 150	100-150	50-100	< 50
	ระดับการหลังลึกของราก (ซม.)	1, 2	3	4	-
ความเสียหายจากน้ำท่วม/แช่ขัง (f)	จำนวนครั้งการเกิดน้ำท่วม/น้ำแช่ขัง	10 ปี/ครั้ง	6-9 ปี/ครั้ง	-	3-5 ปี/ครั้ง
การมีเกลือมากเกินไป (x)	ความสามารถในการนำไฟฟ้า (mS cm <sup>-1</sup> )	< 2	2-4	4-6	> 8
สารพิษ (z)	ระดับความลึกของชั้นจาโรไซด์ จากผิวดิน (ซม.)	> 150	-	-	-
สภาวะการเขตกรรม (k)	ระดับชั้นศักยภาพการใช้เครื่องจักรกล	1, 2	3	4	-
ศักยภาพการใช้เครื่องจักร (w)	ระดับชั้นความลาดเทของพื้นที่ (%)	A, B, C	D	E	> E
	ระดับชั้นปริมาณก้อนหินในดิน	1	2, 3	4	5
	ระดับชั้นการมีหินโผล่	1	2	3	4
ความเสียหายจากการกัดกร่อน (e)	ระดับชั้นความลาดเทของพื้นที่ (%)	A, B, C	D	E	> E
	การสูญเสียดิน (ตัน/ไร่/ปี)	< 2	2-4	4-12	> 12

หมายเหตุ: \* เนื้อดิน s = sand ls = loamy sand scl = sandy clay loam sl = sandy loam  
l = loam cl = clay loam c = clay sc = sandy clay  
sil = silty loam si = silty sic = silty clay sicl = silty clay loam  
\*\* ระดับชั้นปริมาณธาตุอาหาร VL = very low (ต่ำมาก) L = low (ต่ำ) M = medium (ปานกลาง)  
H = high (สูง) VH = very high (สูงมาก)