

# สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ปัญหาพิเศษปริญญาตรี  
ภาควิชาปฐพีวิทยา

เรื่อง

พัฒนาการหน้าตัด คุณสมบัติ และศักยภาพทางการเกษตรของดินทรายจัด  
ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย

Profiles Development , Properties and Agricultural potential of Sandy Soil  
in the East Coast Thailand.

โดย  
นายนิรัตน์ พรหมมี  
นายแสงนะพา สีเจริญ

(อาจารย์กรรณ จินดาประเสริฐ)

อาจารย์ที่ปรึกษา

(ผศ.ดร. อภิศักดิ์ โพธิ์ปิ่น)

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

นพ.

๓๐ ๖๓๗ พ

๒๕๓๒

เลขหมู่.....

เลขทะเบียน..... 36715

วัน, เดือน, ปี..... 23 ส.ค. 2543

(รศ.ดร. อธิวิสุนทร นันทกิจ)

หัวหน้าภาควิชาปฐพีวิทยา

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.๕๓.....

ปัญหาพิเศษปริญญาตรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาพิเศษปริญญาตรี

เรื่อง

พัฒนาการหน้าตัด คุณสมบัติ และศักยภาพทางการเกษตรของดินทรายจัด  
ในภาคตะวันออกของประเทศไทย

Profiles Development , Properties and Agricultural potential of Sandy Soil  
in the East Coast Thailand.

โดย

นายนิรัตน์ พรหมมี  
นายแสงนะพา สีเจริญ

เสนอ

ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเทคโนโลยีการเกษตร  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (ปฐพีวิทยา)

พ.ศ. 2542

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## คำนิยม

ข้าพเจ้าขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์กรรม จินดาประเสริฐ และ ผศ.ดร.อภิศักดิ์ โพธิ์ปิ่น ที่ได้กรุณาเป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ช่วยชี้แนะแนวทาง ให้คำแนะนำข้อคิดที่เป็นประโยชน์ ทำให้ข้าพเจ้ามีกำลังใจและไม่ย่อท้อในการทำปัญหาพิเศษครั้งนี้ ขอขอบพระคุณอาจารย์ทุกท่านที่ช่วยให้คำแนะนำเป็นอย่างดี

ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ ที่ให้ได้กำลังใจและกำลังใจจนทำให้ปัญหาพิเศษเสร็จด้วยดี

ขอขอบคุณ เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการภาควิชาปฐพีวิทยา ทุกท่านที่อำนวยความสะดวกในการใช้อุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการ

ขอขอบคุณ กรมพัฒนาที่ดิน ที่ให้ความกรุณาเยี่ยมชมห้องสมุด และ แผนที่ดิน

ขอขอบคุณเพื่อน ๆ ภาควิชาปฐพีวิทยา และผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการทำปัญหาพิเศษครั้งนี้ จนเสร็จสมบูรณ์ด้วยดี

สุดท้ายนี้ขออาราธนาคุณพระศรีรัตนตรัย ช่วยคลบบันดาลให้บุคคลที่มีส่วนเกี่ยวข้องในความสำเร็จครั้งนี้ จงมีความสุข ทั้งร่างกาย จิตใจ สุขภาพพลานามัย สมบูรณ์

นิรัตน์ พรหมมี

แสงนะพา สีเจริญ

มิถุนายน 2543

## สารบัญ

เรื่อง	หน้า
คำนิยม	a
สารบัญ	b
สารบัญตาราง	c
สารบัญภาพ	d
สารบัญตารางภาคผนวก	g
บทคัดย่อ	h
คำนำ	1
วัตถุประสงค์	2
ตรวจเอกสาร	3
อุปกรณ์และวิธีการ	12
ผลการศึกษาและวิจารณ์	16
สรุปผลการศึกษา	61
ข้อเสนอแนะ	62
เอกสารอ้างอิง	64
ภาคผนวก	68

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	แสดงการแจกกระจายของดินทรายจัดในแต่ละจังหวัด ของภาคตะวันออก	13
2	แสดงปริมาณพื้นที่ของชุดดินที่เป็นดินทรายจัดในภาคตะวันออก ที่เป็นตัวแทนในการศึกษา	13
3	แสดงเกณฑ์การประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดิน ตามวิธีของกรมพัฒนาที่ดิน (2523)	57
4	แสดงคะแนนที่ให้เพื่อประเมินความอุดมสมบูรณ์ของชุดดินสัดหีบ (Sh)	58
5	แสดงคะแนนที่ให้เพื่อประเมินความอุดมสมบูรณ์ของชุดดินบ้านบึง(Bbg)	59
6	แสดงคะแนนที่ให้เพื่อประเมินความอุดมสมบูรณ์ของชุดดินพัทยา (Py) ชุดดินระยอง (Ry) ชุดดินคงตะเคียน (Dt) และชุดดินไม้ขาว (Mik)	60

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญญภาพ

ภาพ		หน้า
1	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอนุภาคขนาดทราย ทรายแป้ง และอนุภาคขนาดดินเหนียวกับความลึก ของชุดดินสัดหีบ(Sh) ที่ทำการศึกษา	21
2	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอนุภาคขนาดทราย ทรายแป้ง และอนุภาคขนาดดินเหนียวกับความลึก ของชุดดินบ้านบึง(Bbg) ที่ทำการศึกษา	22
3	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอนุภาคขนาดทราย ทรายแป้ง และอนุภาคขนาดดินเหนียวกับความลึกของชุดดินพัทธา(Py) ชุดดินระยอง (Ry) ชุดดินดงตะเคียน(Dt) และชุดดินไม้ขาว(Mik)	23
4	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอนุภาคขนาดทรายหยาบมาก(VCS) ทรายหยาบ(CS) ทรายหยาบปานกลาง(MS) ทรายละเอียด(FS) และทรายละเอียดมาก(VFS) ของชุดดินสัดหีบ(Sh)	26
5	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอนุภาคขนาดทรายหยาบมาก(VCS) ทรายหยาบ(CS) ทรายหยาบปานกลาง(MS) ทรายละเอียด(FS) และทรายละเอียดมาก(VFS)ของชุดดินบ้านบึง(Bbg)	28
6	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอนุภาคขนาดทรายหยาบมาก(VCS) ทรายหยาบ(CS) ทรายหยาบปานกลาง(MS) ทรายละเอียด(FS) และทรายละเอียดมาก(VFS) ของชุดดินพัทธา(Py) ชุดดินระยอง(Ry) ชุดดินดงตะเคียน(Dt) และชุดดินไม้ขาว(Mik)	30
7	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าปฏิกิริยาดิน(น้ำ) กับความลึก ของชุดดินสัดหีบ(Sh) ชุดดินบ้านบึง(Bbg) ชุดดินพัทธา(Py) ชุดดินระยอง(Ry) ชุดดินดงตะเคียน(Dt) และชุดดินไม้ขาว(Mik) ที่ทำการศึกษา	33
8	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าปฏิกิริยาดิน(KCl) กับความลึก ของชุดดินสัดหีบ(Sh) ชุดดินบ้านบึง(Bbg) ชุดดินพัทธา(Py) ชุดดินระยอง(Ry)ชุดดินดงตะเคียน(Dt) และชุดดิน ไม้ขาว(Mik) ที่ทำการศึกษา	34

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
9	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณอินทรีย์วัตถุกับความลึกของชุดดินสัดหีบ(Sh) ชุดดินบ้านบึง(Bbg) ชุดดินพัทยา(Py) ชุดดินระยอง(Ry) ชุดดินดงตะเคียน(Dt) และชุดดินไม้ขาว(Mik) ที่ทำการศึกษา	36
10	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์กับความลึกของชุดดินสัดหีบ(Sh) ชุดดินบ้านบึง(Bbg) ชุดดินพัทยา(Py) ชุดดินระยอง(Ry) ชุดดินดงตะเคียน(Dt) และชุดดินไม้ขาว(Mik) ที่ทำการศึกษา	38
11	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณ โปแทสเซียมที่เป็นประโยชน์กับความลึกของชุดดินสัดหีบ(Sh) ชุดดินบ้านบึง(Bbg) ชุดดินพัทยา(Py) ชุดดินระยอง(Ry) ชุดดินดงตะเคียน(Dt) และชุดดินไม้ขาว(Mik) ที่ทำการศึกษา	40
12	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณ โปแทสเซียมที่สกัดได้กับความลึกของชุดดินสัดหีบ(Sh) ชุดดินบ้านบึง(Bbg) ชุดดินพัทยา(Py) ชุดดินระยอง(Ry) ชุดดินดงตะเคียน(Dt) และชุดดินไม้ขาว(Mik) ที่ทำการศึกษา	42
13	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณแคลเซียมที่สกัดได้กับความลึกของชุดดินสัดหีบ(Sh) ชุดดินบ้านบึง(Bbg) ชุดดินพัทยา(Py) ชุดดินระยอง(Ry) ชุดดินดงตะเคียน(Dt) และชุดดินไม้ขาว(Mik) ที่ทำการศึกษา	43
14	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณแมกนีเซียมที่สกัดได้กับความลึกของชุดดินสัดหีบ(Sh) ชุดดินบ้านบึง(Bbg) ชุดดินพัทยา(Py) ชุดดินระยอง(Ry) ชุดดินดงตะเคียน(Dt) และชุดดินไม้ขาว(Mik) ที่ทำการศึกษา	44

### สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
15	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณโซเดียมที่สกัดได้ กับความถี่ของชุดดินสี่หีบ(Sh) ชุดดินบ้านบึง(Bbg) ชุดดินพัทธา(Py) ชุดดินระยอง(Ry) ชุดดินดงตะเคียน(Dt) และชุดดินไม้ขาว(Mik) ที่ทำการศึกษา	45
16	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณค่ารวมที่สกัดได้ กับความถี่ของชุดดินสี่หีบ(Sh) ชุดดินบ้านบึง(Bbg) ชุดดินพัทธา(Py) ชุดดินระยอง(Ry) ชุดดินดงตะเคียน(Dt) และชุดดินไม้ขาว(Mik) ที่ทำการศึกษา	48
17	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณความเป็นกรดที่สกัดได้ กับความถี่ของชุดดินสี่หีบ(Sh) ชุดดินบ้านบึง(Bbg) ชุดดินพัทธา(Py) ชุดดินระยอง(Ry) ชุดดินดงตะเคียน(Dt) และชุดดินไม้ขาว(Mik) ที่ทำการศึกษา	50
18	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก กับความถี่ของชุดดินสี่หีบ(Sh) ชุดดินบ้านบึง(Bbg) ชุดดินพัทธา(Py) ชุดดินระยอง(Ry) ชุดดินดงตะเคียน(Dt) และชุดดินไม้ขาว(Mik) ที่ทำการศึกษา	52
19	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าร้อยละความอิ่มตัวด้วยประจุบวกที่เป็น ต่าง ความถี่ของชุดดินสี่หีบ(Sh) ชุดดินบ้านบึง(Bbg) ชุดดินพัทธา(Py) ชุดดินระยอง(Ry) ชุดดินดงตะเคียน(Dt) และชุดดินไม้ขาว(Mik) ที่ทำการศึกษา	54
20	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าการนำไฟฟ้า กับความถี่ ของชุดดินสี่หีบ(Sh) ชุดดินบ้านบึง(Bbg) ชุดดินพัทธา(Py) ชุดดินระยอง(Ry) ชุดดินดงตะเคียน(Dt) และชุดดินไม้ขาว(Mik) ที่ทำการศึกษา	55

## สารบัญตารางภาคผนวก

ตารางภาคผนวก		หน้า
1	แสดงเกณฑ์มาตรฐานความสูง-ต่ำ ของค่าวิเคราะห์ทางเคมี ของดิน (เอิบ ,2530)	70
2	แสดงลักษณะสัณฐานวิทยาสนามของชุดดินสัดหีบที่ทำการศึกษา	71
3	แสดงลักษณะสัณฐานวิทยาสนามของชุดดินบ้านบึงที่ทำการ ศึกษา	73
4	แสดงลักษณะสัณฐานวิทยาสนามของชุดดินพืथा ชุดดินระยอง ชุดดินดงตะเคียน และชุดดินไม้ขาวที่ทำการศึกษา	75
5	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอนุภาคขนาดทราย ทรายแป้ง และอนุภาคขนาดดินเหนียวกับความลึกของชุดดินสัดหีบที่ ทำการศึกษา	76
6	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอนุภาคขนาดทราย ทรายแป้ง และอนุภาคขนาดดินเหนียวกับความลึกของชุดดินบ้านบึง ที่ทำการศึกษา	78
7	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอนุภาคขนาดทราย ทรายแป้ง และอนุภาคขนาดดินเหนียวกับความลึกของชุดดินพืथा ชุดดินระยอง ชุดดินดงตะเคียน และชุดดินไม้ขาวที่ทำการศึกษา	80
8	แสดงลักษณะการแจกกระจายของอนุภาคขนาดทรายต่างๆ ในชุดดินสัดหีบ	81
9	แสดงลักษณะการแจกกระจายของอนุภาคขนาดทรายต่างๆ ในชุดดินบ้านบึง	83
10	แสดงลักษณะการแจกกระจายของอนุภาคขนาดทรายต่างๆ ในชุดดินพืथा ชุดดินระยอง ชุดดินดงตะเคียน และชุดดินไม้ขาว	85
11	แสดงค่าวิเคราะห์ทางเคมีของชุดดินสัดหีบ	86
12	แสดงค่าวิเคราะห์ทางเคมีของชุดดินบ้านบึง	89
13	แสดงค่าวิเคราะห์ทางเคมีของชุดดินพืथा ชุดดินระยอง	92
14	แสดงค่าวิเคราะห์ทางเคมีของชุดดินดงตะเคียน และชุดดินไม้ขาว	93

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พัฒนาการหน้าตัด คุณสมบัติ และศักยภาพทางการเกษตรของดินทรายจัด  
ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย

**Profiles Development , Properties and Agricultural potential of Sandy Soil  
in the East Coast Thailand**

บทคัดย่อ

การศึกษาพัฒนาการของหน้าตัดดิน ลักษณะทางสัณฐานวิทยาสนาม สมบัติทางกายภาพ เคมี และศักยภาพทางการเกษตรของดินทรายจัด ในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย เพื่อประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดินและเป็นแนวทางในการจัดการดินอย่างเหมาะสม โดยเลือกบริเวณศึกษาจากแผนที่ดินอัตราส่วน 1 : 100,000 ไร่ ที่เป็นพื้นที่ดินทรายจัด จำนวน 21 หน้าตัดดิน แยกเป็นชุดดินได้ 6 ชุดดิน คือ ชุดดินสัดหีบ 9 หน้าตัดดิน ชุดดินบ้านบึง 8 หน้าตัดดิน ชุดดินพัทยา ชุดดินระยอง ชุดดินดงตะเคียน ชุดดินไม้ขาว ชุดดินละ 1 หน้าตัดดิน ผลการศึกษาพบว่า ดินทรายจัดเป็นดินที่มีพัฒนาการหน้าตัดดินน้อย มีการเรียงตัวของชั้นดินเป็น A-C เนื้อดินเป็นทรายโดยมีอนุภาคขนาดทรายในปริมาณสูง ซึ่งส่วนใหญ่เป็นอนุภาคขนาดทรายหยาบ ค่าปฏิกิริยาดินเป็นกรดปานกลางถึงเป็นกลาง ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินต่ำถึงปานกลาง ปริมาณฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ต่อพืชมีค่าต่ำมากถึงค่อนข้างสูง ปริมาณค่าที่แลกเปลี่ยนได้มีค่าอยู่ระหว่าง 1.53-11.08 เซนติโมลต่อกิโลกรัม ความเป็นกรดที่แลกเปลี่ยนได้ต่ำ ความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวกต่ำมาก ค่าร้อยละของความอิ่มตัวด้วยประจุบวกที่เป็นต่างปานกลางถึงสูง ค่าการนำไฟฟ้าของสารละลายต่ำมาก จากคุณสมบัติดังกล่าวจึงพบว่าดินทรายจัดมีศักยภาพทางการเกษตรต่ำ

## คำนำ

ดินทรายจัด (sandy soil) เป็นดินที่มีปัญหาอย่างมากต่อการใช้ประโยชน์ในทางการเกษตร และต้องการจัดการเป็นกรณีพิเศษกว่าดินทั่วไป จึงจะสามารถใช้ประโยชน์ในการเพาะปลูก และให้ผลผลิตพืชอยู่ในระดับที่พึงพอใจได้ (บุรี, 2531) ดินทรายจัดโดยทั่วไปเป็นดินลึกและมีการระบายน้ำดี ในที่ดอนดินจะมีการระบายน้ำดีเกินไปและมีการซาบซึมน้ำเร็วมาก (เอิบ, 2533 ; สุวณี และนภาพร, 2523 ; Panichpong, 1982) ดินมีความสามารถในการอุ้มน้ำต่ำ เมื่อเกิดฝนทิ้งช่วง พืชจะแสดงอาการขาดน้ำได้ง่าย (สมบุญ, 2530 ; ปราโมทย์, 2526) ดินมีความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวกต่ำ และส่วนใหญ่มีปฏิกิริยาดิน (pH) เป็นกรดเล็กน้อย มีค่าอยู่ระหว่าง 6.0-7.0 มีธาตุฟอสฟอรัสและโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ต่อพืชและอินทรีย์วัตถุต่ำ (สมบุญ, 2530 ; Fitzpatrick, 1986 ; Mitsuchi et al., 1986 ; Kheoruenromne and Suddhiprakarn, 1984 ; Panichapong, 1982) ปัญหาที่สำคัญที่สุดของดินทรายจัดคือ การขาดความอุดมสมบูรณ์และมีความจุความชื้นของดินต่ำ ซึ่งไม่เหมาะสมต่อการปลูกพืช อย่างไรก็ตามการที่ประชากรของประเทศเพิ่มมากขึ้นอย่างรวดเร็ว ทำให้ความต้องการใช้พื้นที่ทางการเกษตรเพิ่มมากขึ้นตามไปด้วย จึงมีการใช้พื้นที่ดินทรายจัดที่มีศักยภาพทางการเกษตรต่ำนี้กันอย่างกว้างขวาง

แม้ว่าดินในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีดินทรายจัดกระจายอยู่ทั่วไป แต่ก็พบว่าในดินแต่ละบริเวณมีศักยภาพในการผลิตพืชแตกต่างกัน อาจเนื่องจากดินมีความแตกต่างกันทางด้าน พัฒนาการหน้าตัด ความรุนแรงของการชะล้าง (leaching) ปริมาณธาตุอาหารพืชและปริมาณอนุภาคดินเหนียวที่หลงเหลืออยู่ในหน้าตัดดิน ทำให้คุณสมบัติของดินทั้งทางกายภาพและเคมีแตกต่างกันตามไปด้วย ซึ่งแสดงให้เห็นว่า จะต้องมึลักษณะสำคัญบางอย่างของดินที่เป็นปัจจัยในการควบคุมการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของพืช ด้วยเหตุนี้จึงได้ทำการศึกษาถึงพัฒนาการหน้าตัด คุณสมบัติทางกายภาพ และคุณสมบัติทางเคมี รวมถึงปัจจัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งจะช่วยให้ทราบถึงศักยภาพทางการเกษตรของดิน เพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดการ และใช้ประโยชน์ที่ดินในบริเวณพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือในโอกาสต่อไป

## วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาพัฒนาการของหน้าตัดดิน ลักษณะทางสัณฐานวิทยาสนาม สมบัติทางกายภาพ เคมี่ และศักยภาพทางการเกษตรของดินทรายจัด ในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย รวมทั้งศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างพัฒนาการของหน้าตัดดิน สมบัติของดิน และศักยภาพทางการเกษตรของดิน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตรวจเอกสาร

**ดินทรายจัด** คือดินที่มีลักษณะเนื้อดินเป็นดินเนื้อหยาบ (coarse textured) โดยมีชั้นเนื้อดิน (soil textural classes) เป็นทราย(sand) และทรายปนดินร่วน (loamy sand) (Soil Survey Staff, 1951) และขนาดของอนุภาคทรายในชั้นควบคุมในระดับความลึก 25-100 เซนติเมตร มีแร่ควอตซ์เป็นองค์ประกอบหลักของวัสดุทราย และพบแร่อื่นๆอยู่ด้วย เช่น เซอร์คอน ทัวร์มาลีน รูไทล์ และแร่ที่ไม่ละลายน้ำ มีแร่ควอตซ์และแร่ที่มีการสลายตัวยาก เป็นส่วนประกอบมากกว่าร้อยละ 95 โดยน้ำหนัก (อภิสิทธิ์, 2526) ดินทรายจัดเมื่อใช้มือจับจะรู้สึกสากมือ เม็ดทรายเกาะกันเมื่อเปียก เมื่อบีบดินทรายจัดในกำมือที่มีความชื้นพอสมควรแล้วคลายมือออกดินจะเกาะกันเป็นก้อนได้ แต่พอกระเทือนเพียงเล็กน้อยก้อนดินจะแตกออกจากกัน (เอิบ, 2541)

### พัฒนาการหน้าตัดของดิน

ดินทรายจัดเป็นดินที่มีพัฒนาการของหน้าตัดดินน้อย แม้ว่าอาจจะมีอายุมากแล้วก็ตามทั้งนี้เนื่องจากมีวัสดุพวกแร่ควอตซ์ และแร่ที่ทนทานต่อการผุพังอยู่กับที่สูงในปริมาณมาก ซึ่งวัสดุเหล่านี้มีขนาดอนุภาคสมบัติทางกายภาพและเคมีที่ทนทานต่อการสลายตัว ทำให้ปฏิกิริยาเคมีเกิดขึ้นได้ยาก จึงเกิดการเปลี่ยนแปลงช้ามาก ดินที่เกิดขึ้นจึงมีพัฒนาการต่ำไปด้วย กระบวนการต่างๆทางดิน-มีบทบาท และมีผลต่อพัฒนาการของหน้าตัดดินทรายจัด ในอัตราเร่งที่แตกต่างกันออกไปตามสภาพแวดล้อม แต่ผลจากกระบวนการใดกระบวนการหนึ่งหรือผลรวมจากกระบวนการต่างๆ ที่เกิดขึ้นยังไม่มากพอที่จะสร้างลักษณะเด่นอย่างใดอย่างหนึ่งให้ปรากฏขึ้นในหน้าตัดดินทรายจัด กระบวนการต่าง ๆ เช่น การเกิดสีคล้ำที่ผิวดิน (melanization) การชะละลาย (leaching) การสะสมของแร่ในชั้นดิน (illuviation) การชะชะ (eluviation) การเพิ่มเติมวัสดุบนผิวหน้า (cumulization) เหล่านี้ พบว่ามีผลต่อพัฒนาการของหน้าตัดดินทรายจัด (เอิบ, 2533)

### สถานวิทยาสานของดิน

ลักษณะทางสถานวิทยาของดินทรายจัดมีลักษณะเด่นๆดังต่อไปนี้คือ เนื้อดินเป็นทรายจัด เมื่อสัมผัสดินด้วยมือจะรู้สึกสากมือ การยึดตัวของดินเมื่อดินแห้งอนุภาคจะไม่เกาะกัน เวลาจับขึ้นมาจะแตกเป็นเม็ดๆ ทดสอบโดยใช้น้ำหยดลงไป จนดินเปียกแล้วใช้แรงกดดินด้วยหัวแม่มือและนิ้วชี้ เมื่อปล่อยมือไม่มีดินติดอยู่บนนิ้วทั้งสอง ดินจะร่วงหล่นไปหมด (non-sticky) และไม่สามารถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คลึงดินให้เป็นขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 6 มิลลิเมตร ความยาว 4 เซนติเมตร ที่ไม่ขาดออกจากกันเมื่อจับปลายด้านใดด้านหนึ่งยกขึ้น (non-plstic) (เอิบ, 2541) โครงสร้างดินเป็นแบบเม็ดเดี่ยวๆ (single grain) มีสีน้ำตาลอ่อนปนเหลือง น้ำตาลเข้ม (กรมพัฒนาที่ดิน, 2541) มีค่าปฏิกริยาดิน(pH) เป็นกรดเล็กน้อยถึงเป็นกลาง มีค่าอยู่ระหว่าง 6.0-7.0 (สมบุญ, 2530)

### สมบัติทางกายภาพ

สมบัติทางกายภาพของดินทรายจัด ขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมในการเกิดดินและวัตถุดิบกำเนิด โดยมีลักษณะเด่นคือ เนื้อดินเป็นทรายจัด การระบายน้ำของดินขึ้นกับสภาพภูมิประเทศ (เอิบ, 2533) ดินในบริเวณที่ดอนที่มีวัตถุต้นกำเนิดเกิดจากการทับถมของตะกอนทรายน้ำทะเลหรือจากการสลายตัวผุพังของหินแกรนิต หินควอตซ์ไซต์ หินทราย และสภาพภูมิประเทศเป็นสันทราย ชายทะเล หาดทราย ที่ราบเชิงเขา มีลักษณะพื้นที่แบบลูกคลื่นลอนลาด ความชันร้อยละ 3-8 จะมีสภาพการระบายน้ำของดินดีถึงดีเกินไป มีการซาบซึมน้ำเร็วมาก ดินอุ้มน้ำต่ำทำให้มีความชื้นในดินต่ำ การถ่ายเทอากาศดีถึงดีเกินไป มีอัตราเสี่ยงของการขาดน้ำในการปลูกพืชเศรษฐกิจ และดินในบริเวณพื้นที่ราบต่ำ ที่มีวัตถุต้นกำเนิดดินจากการทับถมของตะกอนที่น้ำพัดพามา เป็นพวกตะกอนเนื้อหยาบหรือตะกอนทรายจากหินแกรนิตหรือควอตซ์ไซต์ มีสภาพภูมิประเทศเป็นตะพัก ลานน้ำระดับต่ำ และส่วนต่ำของตะพักลานน้ำระดับกลาง ลักษณะพื้นที่ราบถึงลูกคลื่นลอนลาด ความชันร้อยละ 1-3 มีสภาพการระบายน้ำของดินค่อนข้างเลวถึงดี ทำให้เกิดน้ำขังและบางช่วงในฤดูฝน ทำให้เกิดอุปสรรคต่อการปลูกพืชไร่ ไม้ผลและพืชผักบางชนิด (กรมพัฒนาที่ดิน, 2541)

### สมบัติทางเคมี

สมบัติทางเคมีของดินทรายจัด ขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมในการเกิดดินและวัตถุดิบกำเนิด เป็นส่วนใหญ่ เช่น วัตถุต้นกำเนิดดินแบบตะกอนน้ำพา (alluvium) มีลักษณะพื้นที่ราบ ความชันร้อยละ 0-2 จะมีปริมาณอินทรีย์วัตถุตอนบนปานกลาง ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ต่อพืชต่ำ ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ต่อพืชในดินบนต่ำถึงปานกลาง ส่วนดินล่างมีปริมาณต่ำ การอึมตัวด้วยประจุที่เป็นด่างต่ำ ความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวกต่ำ และมีค่าปฏิกริยาดิน (pH) มีค่าอยู่ระหว่าง 5.0-7.0 ซึ่งเป็นกรดจัดถึงเป็นกลาง ส่วนสภาพภูมิประเทศบริเวณที่ลาดดิน ตะกอนเชิงเขา หรือที่ลาดเชิงเขาและเนินเขา ลักษณะพื้นที่แบบลูกคลื่นลอนลาดถึงลูกคลื่นลอนชัน ความชันร้อยละ 3-15 วัตถุต้นกำเนิดดินแบบตะกอนน้ำพา จะมีปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินบนต่ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ต่อพืชต่ำ ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ต่อพืชในดินบน จะมีปริมาณสูง ส่วนดินล่างจะมีปริมาณปานกลาง การอิมตัวด้วยประจุบวกที่เป็นด่างต่ำ ความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวกต่ำ และมีค่าปฏิกิริยาดิน (pH) ในดินบนอยู่ระหว่าง 4.5-5.5 เป็นกรดจัดมากถึงกรดแก่ และมีค่าปฏิกิริยาดินในดินล่างอยู่ระหว่าง 5.5-6.0 เป็นกรดแก่ถึงกรดปานกลาง (กรมพัฒนาที่ดิน, 2536) จะเห็นได้ว่า ดินทรายจัดจะมีปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงปานกลาง มีปริมาณธาตุอาหารตามธรรมชาติและความสามารถในการดูดซับธาตุอาหารต่ำ มีอินทรีย์วัตถุต่ำมาก โดยเฉลี่ยจะน้อยกว่าร้อยละ 1 มีปริมาณฟอสฟอรัสและโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ต่อพืชอยู่ในเกณฑ์ต่ำมากถึงต่ำ การอิมตัวด้วยประจุที่เป็นด่าง และความจุในการแลกเปลี่ยนประจุ (CEC) ต่ำมาก (สมนึกและคณะ, 2536)

คุณสมบัติทางเคมีต่างๆ ของดินทรายจัดมีค่าต่ำนั้น เนื่องจากวัสดุที่เป็นองค์ประกอบในกลุ่มอนุภาคขนาดดินทรายส่วนใหญ่ คือ แร่ควอตซ์ ซึ่งจะให้การวิเคราะห์ทางเคมีเกี่ยวกับความอุดมสมบูรณ์แทบทุกค่าต่ำ (Kheoruenrone and Suddhiprakarn, 1984; Panichapong, 1982)

### สมบัติทางแร่วิทยา

ดินทรายจัดมีแร่ควอตซ์ (quartz) เป็นส่วนประกอบสำคัญ (กรมพัฒนาที่ดิน, 2541) และมีความทนทานต่อการสลายตัวมาก (เพิ่มพูน, 2528) เป็นแร่ที่เฉื่อย จึงทำให้ไม่มีความจุในการแลกเปลี่ยนประจุที่ส่งเสริมเก็บกักธาตุประจุบวกที่เป็นด่าง และเมื่อสลายตัวแล้วจึงไม่มีธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อพืช ทำให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ (คณาจารย์ภาควิชาปฐพีวิทยา, 2541; เอบี, 2541) นอกจากนี้แร่ควอตซ์แล้วยังพบแร่อื่นๆ เช่น เซอร์คอน ทังสเตน และรูไทล์ (อภิสิทธิ์, 2526)

### ศักยภาพทางการเกษตร

ปัจจุบันพื้นที่ส่วนใหญ่ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีการใช้ประโยชน์ที่ดิน ในการเป็นพื้นที่เกษตรกรรม พื้นที่ป่าไม้ ทุ่งหญ้าและที่รกร้างว่างเปล่า แหล่งน้ำ และเขตชุมชน กลุ่มที่ใช้ประโยชน์ที่ดินในบริเวณพื้นที่มากที่สุด คือ พื้นที่เกษตรกรรม ป่าไม้ ทุ่งหญ้าและที่รกร้างว่างเปล่า ซึ่งบริเวณดังกล่าวมีเนื้อที่รวมกันถึงร้อยละ 97.6 ของภาค สำหรับพื้นที่เกษตรกรรมประกอบด้วยพืชหลัก 5 ประเภทคือ พืชไร่ ข้าว ยางพารา สวนผสมและมะพร้าว ตามลำดับ (กรมพัฒนาที่ดิน, 2536)

สำหรับการใช้ประโยชน์ที่ดินในบริเวณที่เป็นดินทรายจัดของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ส่วนใหญ่ จะใช้ในการปลูกพืชเศรษฐกิจบางชนิด เช่น มะม่วงหิมพานต์ สับปะรด และทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไม่เหมาะสำหรับปลูกปาล์มน้ำมัน ไม้ผลทุกชนิดและพืชไร่ อย่างไรก็ตามในสภาพปัจจุบันได้มีการใช้ประโยชน์ในการทำนา ปลูกพืชไร่ และไม้ผลบางชนิด แต่จะให้ผลผลิตต่ำหรือค่อนข้างต่ำ โดยเฉพาะการทำนา จะได้รับผลกระทบจากการขาดแคลนน้ำ จากที่ดินเก็บกักน้ำไว้ไม่อยู่ เพราะดินมีการระบายน้ำดีถึงดีเกินไป การซาดซึมน้ำเร็วมาก และยังอุ้มน้ำได้ต่ำอีกด้วย (กรมพัฒนาที่ดิน, 2541)

จากการสำรวจในภาคสนามพบว่า พื้นที่ดินทรายจัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีการใช้ประโยชน์ที่ดินในการทำนา ปลูกมะพร้าว มันสำปะหลัง และปล่อยเป็นพื้นที่กว้างขวางเปล่า

ดินทรายจัดนั้นเป็นดินที่มีปัญหามากต่อการใช้ที่ดินสำหรับปลูกพืชเศรษฐกิจ โดยเกิดจากสมบัติทางกายภาพและเคมีที่ไม่ดี ในการจัดชั้นเหมาะสมของดินสำหรับปลูกพืชเศรษฐกิจในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ดินทรายจัดจะมีความเหมาะสมสำหรับปลูกพืชบางชนิดเท่านั้น คือ มะพร้าว อ้อย มันสำปะหลัง และพัฒนาเป็นทุ่งหญ้า (กรมพัฒนาที่ดิน, 2541) และส่วนใหญ่จะเป็นดินที่ไม่ค่อยเหมาะสมสำหรับปลูกข้าว พืชไร่ และไม้ผล แต่จะเหมาะกับการทำทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ (กรมพัฒนาที่ดิน, 2540)

### ข้อจำกัดในการใช้ที่ดิน

พื้นที่ดินทรายจัดส่วนใหญ่มีศักยภาพในการปลูกพืชไร่ จึงควรมีการพิจารณาถึงข้อจำกัดเพื่อใช้แนวทางในการพิจารณาปรับปรุงแก้ไข เพื่อเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรคือ

1. ปัญหาเกี่ยวกับการกร่อนของดิน (soil erosion) ดินทรายจัดมีศักยภาพในการกร่อนสูงเนื่องจากมีโครงสร้างดินแบบอนุภาคเดี่ยว (single grain) (คณาจารย์ภาควิชาปฐพีวิทยา, 2541) การกร่อนของดินทำให้เกิดปัญหาติดตามมาหลายอย่าง เช่น ทำให้คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมีของดินเสื่อมลงอย่างรวดเร็ว

2. ปัญหาเกี่ยวกับความอุดมสมบูรณ์ของดิน ดินทรายจัดมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ปริมาณอินทรีย์วัตถุ ปริมาณฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ต่อพืชอยู่ในเกณฑ์ต่ำถึงต่ำมาก ความสามารถในการดูดซับธาตุอาหารต่ำมาก เป็นผลให้การใช้ปุ๋ยเคมีมีผลตอบสนองต่อพืชไร่ (กรมพัฒนาที่ดิน, 2541)

3. ปัญหาเกี่ยวกับคุณสมบัติทางกายภาพของดิน ได้แก่ การระบายน้ำดีเกินไปเนื่องจากโครงสร้างของดินมีอนุภาคเดี่ยว ๆ เกาะกันอย่างหลวม ๆ (เอิบ, 2542) หรือดินแน่นทึบโดยเฉพาะดินนาที่ค่อนข้างเป็นทรายละเอียดหลังจากคราดหรือทำเทือกแล้ว ดินจะตกตะกอนแน่นทึบ ยกแก่

การปักดำต้นกล้าลงในดิน เมื่อปักดำแล้ว ต้นกล้าจะไม่แตกกอ เนื่องจากการแพร่กระจายของรากอยู่ในวงจำกัด (กรมพัฒนาที่ดิน, 2540)

4. ปัญหาเกี่ยวกับการให้ผลผลิตต่อไร่ต่ำ เนื่องจากดินทรายจัดเป็นดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ทำให้ผลผลิตที่ได้ต่ำตามไปด้วย ดังนั้นเราจึงควรมีการปรับปรุงโครงสร้างของดินทั้งทางกายภาพและทางเคมีของดินทรายจัด เพื่อให้เหมาะสมต่อการปลูกพืช (กรมพัฒนาที่ดิน, 2541)

### สภาพทั่วไปของบริเวณที่ทำการศึกษา

กรมพัฒนาที่ดิน (2536) ได้กล่าวถึงอาณาเขตของภาคตะวันออกเฉียงเหนือไว้ดังนี้ ภาคตะวันออกเฉียงเหนืออยู่ระหว่างเส้นรุ้งที่ 12 และ 14 องศาเหนือ กับเส้นแวงที่ 101 และ 103 องศา ตะวันออก ประกอบด้วย 7 จังหวัดคือ ฉะเชิงเทรา ปราจีนบุรี สระแก้ว ชลบุรี ระยอง จันทบุรีและตราด มีอาณาเขตติดต่อกับบริเวณใกล้เคียงดังนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อกับจังหวัดนครราชสีมาบุรีรัมย์
ทิศใต้	ติดต่อกับอ่าวไทย
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับประเทศกัมพูชาประชาธิปไตย
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับจังหวัดนครนายก ปทุมธานี กรุงเทพมหานคร สมุทรปราการ และอ่าวไทย

### สภาพภูมิประเทศ

สภาพภูมิประเทศของภาคตะวันออกเฉียงเหนือประกอบด้วย ภูเขา เทือกเขาสูง และมีที่ราบทางตอนบนและตามชายฝั่งทะเลของภาค ที่ราบทางตอนบนของภาค เกิดระหว่างเทือกเขาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ กับเทือกเขาในตอนกลางของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ที่ราบบริเวณนี้เป็นที่ราบซึ่งเกิดจากการเปลี่ยนแปลงทางธรณีวิทยา ซึ่งเกิดแผ่นดินยุบลงจึงทำให้เกิดที่ราบแคบ ๆ เรียกว่า ฉนวน-ไทย (thai corridor) นอกจากสภาพภูมิประเทศที่เป็นภูเขาสูงแล้ว พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่ราบ ซึ่งมีสภาพภูมิประเทศเป็นลูกคลื่นลอนลาดสลับกับพื้นที่ราบ บริเวณชายฝั่งทะเลมักเป็นที่ลุ่ม ติดอยู่กับปากแม่น้ำและลำธารที่พาตะกอนมาทับถมซึ่งจะมีป่าชายเลนหรือป่าโกงกางขึ้นอยู่ทั่วไป โดยเฉพาะชายฝั่งทะเลจังหวัดจันทบุรีและตราด ส่วนชายฝั่งทะเลในจังหวัดอื่น มักจะเป็นหาดทรายเป็นส่วนใหญ่ (กรมพัฒนาที่ดิน, 2536)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สภาพภูมิอากาศ

กรมพัฒนาที่ดิน (2536) ได้กล่าวถึงสภาพภูมิอากาศบริเวณภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เนื่องจากพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือเกือบทุกจังหวัดอยู่ติดอ่าวไทย ทำให้ได้รับอิทธิพลลมจากทะเลเป็นอย่างมาก ลมประจำฤดูกาลได้แก่ ลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ลมพายุหมุนเขตร้อน และลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ นอกจากนี้ยังได้รับอิทธิพลของลมประจำเวลา เช่น ลมทะเล เป็นต้น

การจำแนกภูมิอากาศของภาคตะวันออกเฉียงเหนือแบบของคอปเปน (Koppen) แบ่งได้ 2 แบบ คือ

1. แบบมรสุมเมืองร้อน (tropical monsoon climate) เป็นบริเวณที่อากาศร้อน อุณหภูมิสูงตลอดปี ไม่มีเดือนใดมีอุณหภูมิเฉลี่ยต่ำกว่า 18 องศาเซลเซียส มีฝนตกชุกแต่จะน้อยกว่า 62 มิลลิเมตร ประมาณ 2-3 เดือน ภูมิอากาศแบบนี้แบ่งออกได้เป็น 2 ฤดู คือ ฤดูฝน (wet season) และ ฤดูแล้ง (dry season) สำหรับฤดูฝนจะเริ่มตั้งแต่เดือนมีนาคมถึงพฤศจิกายน เป็นเวลาประมาณ 9-10 เดือน โดยได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ และมีฝนเฉลี่ยรายเดือนไม่ต่ำกว่า 62 มิลลิเมตร สำหรับฤดูแล้งจะเริ่มตั้งแต่เดือนพฤศจิกายนถึงเดือนกุมภาพันธ์เป็นเวลาประมาณ 2-3 เดือน ได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ และมีฝนเฉลี่ยเป็นรายเดือนต่ำกว่า 62 มิลลิเมตร ภูมิอากาศแบบมรสุมเมืองร้อนนี้ ได้แก่ พื้นที่จังหวัดตราด จันทบุรี และจังหวัดระยองบางส่วนตั้งแต่อำเภอแกลงไปทางด้านตะวันออกเฉียงเหนือจนถึงจังหวัดจันทบุรี

2. ภูมิอากาศแบบสะวันนา (tropical savanna climate) เป็นลักษณะภูมิอากาศเช่นเดียวกับภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ กล่าวคือ ไม่มีเดือนใดในรอบปีที่มีอุณหภูมิต่ำกว่า 18 องศาเซลเซียส และมีฤดูแล้งสลับกับฤดูฝนเด่นชัด 5-6 เดือน ฤดูฝนจะเริ่มตั้งแต่เดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคม และฤดูแล้งจะเริ่มตั้งแต่เดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคม และฤดูแล้งจะเริ่มตั้งแต่เดือนพฤศจิกายนถึงเดือนเมษายน ภูมิอากาศแบบสะวันนานี้ ได้แก่ ภูมิอากาศในจังหวัดปราจีนบุรี สระแก้ว ชลบุรี ฉะเชิงเทรา และด้านตะวันตกของจังหวัดระยอง

## สภาพทางธรณีวิทยา

ลักษณะทางธรณีวิทยาทั่วไปของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ สามารถแบ่งตามชุดหินของกรมพัฒนาที่ดิน (2528) ได้ดังนี้

1. หินชุดในมหายุคก่อนแคมเบรียน (pre-cambrian) เป็นหินที่มีอายุเก่าแก่ที่สุด เป็นหินแปรพวกหินไนส์ (gneiss) หินแอมฟิโบไลต์ (amphibolite) และหินแคลคซิลิเกต (calc-silicate) หิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เหล่านี้ พบบริเวณเขาตะเกาคำ เขาท่าจูด เขาวงช้าง เขาหน้ายักษ์ เขาอู้งัง เขาขุนอิน เขาตะพงและทางตอนใต้ของเขามดงาม ส่วนหินควอตซ์ไมกาชีสต์ ( quartz mica schist) และหินควอตซ์ไควยาไนต์ชีสต์ (quartz kyanite schist) ซึ่งเป็นหินแปรขนาดที่ถูกทำให้เปลี่ยนสภาพไปจากหินเดิม แต่ก็ยังมีเค้าโครงเดิมอยู่บ้าง จนถึงขนาดที่ถูกทำให้เปลี่ยนสภาพไปจากเดิมจนหมดสิ้น ไม่มีเค้าโครงหินเดิมเหลืออยู่เลย พบบริเวณบ้านหนองสะพาน บ้านหนองกระเจด และเกาะเสม็ด หินเหล่านี้ส่วนใหญ่วางตัวอยู่ในแนวเหนือใต้ ถึงแนวตะวันตกเฉียงเหนือ-ตะวันออกเฉียงใต้ หน่วยหินเหล่านี้มีอายุอยู่ในมหายุคก่อนแคมเบรียน (pre-cambrian)

2. หินชุดตะนาวศรี เป็นหินที่มีอายุถัดมา เป็นหินควอตซ์ไมกาชีสต์ (quartz mica schist) หินควอตซ์ไซต์ (quartzite) สีนํ้าตาลปนเหลือง หินทรายที่มีเนื้อค่อนข้างหยาบ (medium grained sandstone) สลับกับหินทราย ที่เกิดจากภูเขาไฟ และหินเชิร์ต (chert) ที่มีซากบรรพชีวินชนิดหอยโข่ง หินเหล่านี้เทียบได้กับหินหน่วยกาญจนบุรี จะพบบริเวณแหลมทองกลาง ต่อขึ้นไปทางเหนือจนถึงทางใต้ของถนนสายชลบุรี-ระยอง บริเวณทางใต้ของเขาชะเมา ในส่วนต่อระหว่างจังหวัดระยองกับจันทบุรี บริเวณบ้านสุขไพรวัน และเขาปลายคลองโพล์ หินเหล่านี้มีอายุอยู่ในยุคไซลูเรียน (silurian) ถึงยุคดีโวเนียน (devonian)

3. หินชุดราชบุรี ประกอบด้วยหินทราย (sandstone) สีแดง ที่มีเนื้อค่อนข้างหยาบ (medium grain) หินกรวดมน (conglomerate) หินทรายที่มีก้อนกลมมน (pebbly sandstone) หินดินดานสีเทาอ่อนที่เกิดจากภูเขาไฟสลับกับหินเชิร์ต (chert) หินเหล่านี้จะพบอยู่บริเวณชุ่มประดู บ้านสำนักทอง บ้านสองพี่น้อง บ้านสองสลึง เขาวงเวียน ทางด้านตะวันตกของบ้านสำนักกระเบา ส่วนหินปูน (limestone) มีทั้งที่เป็นชั้นบาง ๆ และชั้นหนา สีเทาถึงสีเทาเข้ม มีซากบรรพชีวินชนิดไบรโอซัว (bryozoa) ไครนอยด์ (crinoid) ฟิวซิลินิด (fusulinid) บางส่วนถูกทำลายให้กลับเป็นผลึกใหม่อีก และหินอ่อนสลับชั้นอยู่กับหินดินดาน (shale) สีนํ้าตาลปนเหลืองถึงนํ้าตาลปนเขียว และหินทรายที่มีเนื้อละเอียด (fine grained sandstone) สีนํ้าตาลปนแดง พบบริเวณทางตะวันตกของเขาปลายคลองโพล์ หินเหล่านี้วางตัวอยู่ในแนวทิศตะวันตกเฉียงเหนือถึงตะวันออกเฉียงใต้ มีอายุอยู่ในยุคเพอร์เมียน (perman)

4. หินชุดควอเทอร์นารี (quaternary) ประกอบด้วย ทราย ทรายแป้งและดินเหนียวที่ยังไม่แข็งตัวเป็นหิน พบอยู่ทั่วไปบริเวณสองฟากลำน้ำ ในแอ่งที่ลุ่มและบริเวณชายทะเล

5. หินแกรนิต (granite) ส่วนใหญ่เป็นหินแกรนิตชนิดไบโอไลต์ (biotite granite) พบบริเวณเขตติดต่อระหว่างจังหวัดระยองและจังหวัดจันทบุรี บริเวณเขาครอก เขาจอมแห บ้านซากผักกูด บ้านสวนหลาว บ้านดอกกราย บ้านหนองอ้ายรีน กิ่งอำเภอปลวกแดง เขากะทะคว่า เขาชะเมาในเขตติดต่อระหว่างจังหวัดระยองและจันทบุรี บริเวณตะวันออกเฉียงใต้ของบ้านหนองเสม็ด และทาง

ตอนใต้ของเขาตะเภาคว่า ส่วนหินแอนดิไซด์ (andesite) พบแผ่กระจายปริมาณน้อยบริเวณทางตะวันตกของบ้านซากใหญ่ และหินไดโอไรต์ (diorite) พบแผ่กระจายปริมาณน้อยบริเวณทางตะวันออกของคลองจำกา

### ธรณีสัณฐานและวัตถุต้นกำเนิด

กรมพัฒนาที่ดิน (2536) ได้แบ่งลักษณะทางธรณีสัณฐานและวัตถุต้นกำเนิดดินของภาคตะวันออกเฉียงใต้ดังนี้

1. ธรณีสัณฐานวิทยาที่เกิดจากการทับถมของตะกอน (landforms developed from transported materials) แบ่งออกตามลักษณะพื้นที่ ลักษณะดินและการใช้ประโยชน์ได้คือ

1.1 ธรณีสัณฐานที่เป็นชายหาดหรือสันทรายริมฝั่งทะเล (beach and sand dune) เกิดอยู่ใกล้ชายฝั่งทะเลและเป็นแนวยาวนานไปกับชายฝั่ง มีความกว้างไม่แน่นอนขึ้นอยู่กับลักษณะของชายฝั่ง และมักจะมีที่ลุ่ม สลับอยู่กับสันทราย สภาพพื้นที่โดยทั่วไปเป็นลูกคลื่นลอนลาด มีความชันร้อยละ 2-4 ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางไม่เกิน 10 เมตร วัตถุต้นกำเนิดดินบริเวณนี้เป็นตะกอนทรายที่น้ำทะเลพัดพามาทับถม พบบริเวณชายฝั่งทะเลของจังหวัดชลบุรีและจังหวัดระยอง

1.2 ธรณีสัณฐานที่เป็นที่ราบลุ่มน้ำทะเลท่วมถึง (active tidal flat) เกิดเป็นบริเวณแคบตามชายฝั่งทะเลหรือบริเวณปากแม่น้ำ ซึ่งน้ำทะเลขึ้นลงอยู่เป็นประจำ สภาพพื้นที่ราบเรียบ วัตถุต้นกำเนิดดินเป็นตะกอนจากน้ำทะเลหรือตะกอนจากน้ำกร่อยที่ถูกพัดพามาทับถมทุกปี เนื้อดินเป็นดินเหนียว การระบายน้ำเลวถึงเลวมาก ส่วนใหญ่อยู่บริเวณชายทะเลจังหวัดจันทบุรี จังหวัดตราด และบริเวณปากแม่น้ำบางปะกง

1.3 ธรณีสัณฐานที่เป็นที่ราบลุ่มน้ำทะเลและน้ำกร่อยเคยท่วมถึงมาก่อน (former tidal flats with marine and brackish water deposit) เป็นพื้นที่อยู่ถัดขึ้นมาจากที่ราบลุ่มน้ำทะเลท่วมถึงในปัจจุบันสภาพพื้นที่โดยทั่วไปราบเรียบ วัตถุต้นกำเนิดดินเป็นตะกอนเนื้อละเอียด เนื้อดินเป็นดินเหนียว การระบายน้ำเลว ส่วนใหญ่พบเป็นบริเวณกว้างด้านตะวันตกเฉียงเหนือของภาค ในเขตจังหวัดฉะเชิงเทรา จังหวัดปราจีนบุรี และจังหวัดชลบุรี

1.4 ธรณีสัณฐานที่เป็นลานตะพักลำน้ำ (river terrace) พบบริเวณสองข้างลำน้ำในบริเวณลานตะพักลำน้ำมีความแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับตะกอนที่ถูกน้ำพัดพามาทับถม แต่ส่วนใหญ่จะเป็นดินที่มีเนื้อละเอียดปานกลางถึงค่อนข้างหยาบ พื้นที่ส่วนใหญ่อยู่ในเขตจังหวัดปราจีนบุรี จังหวัดฉะเชิงเทรา และจังหวัดชลบุรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5 ธรณีสัณฐานที่เป็นเนินตะกอนรูปพัด (alluvial fan) พบบริเวณที่ลาดเชิงเขา เกิดจากการกระทำของน้ำได้พัดพาเอาตะกอนจากที่สูงลงมาสะสมในที่ต่ำและที่ราบ ทำให้เกิดเนินตะกอนแผ่คล้ายรูปพัด โดยเฉพาะเกิดบริเวณเชิงเขาหินแกรนิต สภาพพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนลาด ดินที่พบส่วนใหญ่เป็นดินร่วนปนทรายถึงดินร่วนเหนียวปนทราย การระบายน้ำดี พบเล็กน้อยอยู่ในจังหวัดจันทบุรี

2. ธรณีสัณฐานที่เหลื่อมค้ำจากการกัดกร่อน (erosion surface) พบเป็นบริเวณกว้างตั้งแต่จังหวัดชลบุรีถึงจังหวัดตราด ลักษณะพื้นที่แบบลูกคลื่นลอนชัน พบมากในเขตอำเภอศรีราชา อำเภอบ้านบึง อำเภอบ้านค่าย อำเภอปลวกแดง ของจังหวัดชลบุรี และจังหวัดระยอง หินพื้นของธรณีสัณฐานนี้เป็นหินแกรนิตและหินควอตซ์ไซต์ นอกจากนี้ยังพบหินทราย หินดินดาน และหินฟิลไลต์ บริเวณด้านตะวันออกของจังหวัดระยอง จนถึงจังหวัดตราด ดินที่พบในบริเวณนี้เป็นดินเนื้อละเอียดปานกลางถึงเนื้อละเอียด มีสีแดงและมักมีลูกรังปน

3. ธรณีสัณฐานที่เกิดจากหินเหลวเย็นตัว (lava plateau) ลักษณะพื้นที่แบบลูกคลื่นลอนลาดถึงลอนชัน ลักษณะดินส่วนใหญ่เป็นดินเหนียวสีแดงหรือน้ำตาลปนแดง การระบายน้ำดี พบเป็นบริเวณกว้างในอำเภอบางใหม่ และอำเภอโป่งน้ำร้อนของจังหวัดจันทบุรี อำเภอโป่งน้ำร้อนของจังหวัดตราด

4. ธรณีสัณฐานที่เป็นภูเขา พบมากด้านตอนเหนือและด้านใต้ฝั่งตะวันออกของภาค สภาพพื้นที่เป็นภูเขาลาดชัน ที่สำคัญได้แก่ เทือกเขาสอยดาว เทือกเขาจันทบุรี และเทือกเขาบรรทัด ซึ่งกั้นพรมแดนระหว่างประเทศไทยกับประเทศกัมพูชาประชาธิปไตย อยู่ในเขตจังหวัดตราดและจังหวัดจันทบุรี เทือกเขาสันกำแพงอยู่ตอนเหนือสุดของภาคในเขตจังหวัดปราจีนบุรี ลักษณะดินที่พบบนภูเขาส่วนใหญ่เป็นดินต้นมีเนื้อดินไม่แน่นอนขึ้นอยู่กับชนิดของหินต้นกำเนิด

## อุปกรณ์และวิธีการศึกษา

### อุปกรณ์

1. แผนที่ดินจังหวัดจันทบุรี มาตรฐาน 1 : 100,000 ของกรมพัฒนาที่ดิน
2. แผนที่ดินจังหวัดฉะเชิงเทรา มาตรฐาน 1 : 100,000 ของกรมพัฒนาที่ดิน
3. แผนที่ดินจังหวัดชลบุรี มาตรฐาน 1 : 100,000 ของกรมพัฒนาที่ดิน
4. แผนที่ดินจังหวัดปราจีนบุรี มาตรฐาน 1 : 100,000 ของกรมพัฒนาที่ดิน
5. แผนที่ดินจังหวัดตราด มาตรฐาน 1 : 100,000 ของกรมพัฒนาที่ดิน
6. แผนที่ดินจังหวัดระยอง มาตรฐาน 1 : 100,000 ของกรมพัฒนาที่ดิน
7. เครื่องมือการสำรวจดินภาคสนามมาตรฐาน (เอิบ, 2527; Soil Survey Staff, 1951)
8. เครื่องมือ อุปกรณ์ และสารเคมีที่ใช้ในการวิเคราะห์ดินทางกายภาพและทางเคมี

### วิธีการศึกษา

#### 1. ศึกษาข้อมูลเบื้องต้น

1.1 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับปริมาณ และการแจกกระจายของบริเวณพื้นที่ดินทรายจัด จากแผนที่ดินจังหวัดต่างๆ (ตารางที่ 1)

1.2 เลือกหน่วยแผนที่ดินที่เป็นดินทรายจัด ที่มีพื้นที่ตั้งแต่ 50,000 ไร่ ขึ้นไป (ตารางที่ 2) เพื่อเป็นตัวแทนในการศึกษา พบว่า มี 3 หน่วยแผนที่ดิน คือ หน่วยแผนที่ดินที่เป็น ชุดดินสั้ตหีบ ชุดดินบ้านบึง ชุดดินระยอง และชุดดินพัทยา และอยู่บริเวณชายฝั่งทะเล ภาคตะวันออก (east coast)

1.3 กำหนดจุดที่จะตรวจสอบและศึกษาสัญญาณวิทยาภาคสนามของดินทรายจัด โดยกำหนด ทำการสำรวจ 1 หน้าตัดดินต่อพื้นที่ 50,000 ไร่ ยกเว้นมีปริมาณพื้นที่น้อยกว่า 100,000 ไร่ จะทำการสำรวจ 1 หน้าตัดดิน

**ตารางที่ 1** แสดงการแจกกระจายของดินทรายจัดในแต่ละจังหวัดของภาคตะวันออก

ลำดับ	จังหวัด	พื้นที่ (ไร่)
1	ชลบุรี	566,712.91
2	ปราจีนบุรี	202,604.90
3	ระยอง	177,742.30
4	ฉะเชิงเทรา	100,331.25
5	ตราด	19,887.18
6	จันทบุรี	15,869.04

**ตารางที่ 2** แสดงปริมาณพื้นที่ของชุดดินที่เป็นดินทรายจัดในภาคตะวันออกที่เป็นตัวแทนในการศึกษา

ลำดับ	ชุดดิน	พื้นที่ (ไร่)
1	สัดหีบ	441,268.04
2	บ้านบึง	331,729.74
3	ระยอง	57,545.25
4	พัทธยา	32,226.83

**หมายเหตุ** ในชุดดินที่ทำการศึกษานั้น ได้พบชุดดินคงตะเกียน และชุดดินไม้ขาว เนื่องจากความผิดพลาดของมาตราส่วนแผนที่ดิน

## 2. การสำรวจภาคสนาม

2.1 ศึกษาลักษณะสภาพภูมิประเทศ สภาพทางธรณีสัณฐาน และสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้องของบริเวณที่ศึกษา

2.2 สำรวจและศึกษาลักษณะสัณฐานวิทยาสนามของดินด้วยเครื่องมือเจาะดิน (auger) ทำการศึกษาลักษณะดินแต่ละชั้น ตามวิธีมาตรฐานการศึกษาสัณฐานวิทยาสนามของดิน (เอิบ, 2527)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 เก็บตัวอย่างดินบริเวณจุดดินที่เป็นตัวแทนที่ศึกษา ตามชั้นกำเนิดดินทุกชั้น  
ชั้นละประมาณ 1 กิโลกรัม มาวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพ และเคมีในห้องปฏิบัติการ

### 3. การวิเคราะห์ตัวอย่างดินในห้องปฏิบัติการ

3.1 การเตรียมตัวอย่างดิน นำตัวอย่างดินที่เก็บมาผึ่งให้แห้งในที่ร่ม แยกก้อนกรวด  
เศษหิน แร่หรือซากพืชที่มีขนาดใหญ่ออก แล้วร่อนผ่านตะแกรงขนาด 2 มิลลิเมตร นำตัวอย่างดินที่  
ได้ไปวิเคราะห์ต่อไป

#### 3.2 การวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพ

3.2.1 การวิเคราะห์การกระจายของอนุภาค (particle size analysis) โดยวิธี  
hydrometer method (Kilmer and Alexander, 1949) นำผลที่ได้จากการวิเคราะห์มาแจกแจง  
ประเภทเนื้อดิน (soil textural class) โดยการเปรียบเทียบกับชั้นดินตามข้อกำหนดของกระทรวง  
เกษตรสหรัฐ (USDA textural class) (Soil Survey Staff, 1951)

3.2.2 การแจกกระจายของอนุภาคขนาดทราย โดยใช้ตะแกรงร่อนดิน  
ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1.00 0.50 0.25 0.10 และ 0.005 มิลลิเมตร ตามลำดับ

#### 3.3 การวิเคราะห์สมบัติทางเคมี

3.3.1 ปฏิกริยาดิน (soil reaction, pH) วิเคราะห์โดยใช้เครื่องมือวัด  
ปฏิกริยาของดิน (pH meter) ใช้อัตราส่วนดินต่อน้ำ และดินต่อสารละลาย 1 N KCl เท่ากับ 1 : 5  
(Soil Survey Staff, 1982)

3.3.2 ปริมาณอินทรียวัตถุในดิน (organic matter) วิเคราะห์โดยใช้วิธีของ  
Walkley-Black titration (Walkley and Black, 1934)

3.3.3 ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (available phosphorus) ใช้วิธีสกัดดิน  
ด้วยน้ำยา Bray II (Bray and Kurtz, 1945) แล้ววัดปริมาณฟอสฟอรัสด้วยเครื่อง Spectronic-20

3.3.4 โพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (available potassium) โดยใช้ 1 N  
แอมโมเนียมอะซิเตทที่เป็นกลาง (pH 7) (Pratt, 1965) สกัดดิน แล้ววัดปริมาณโพแทสเซียมด้วย  
เครื่อง flame photometer

3.3.5 ปริมาณโพแทสเซียม แคลเซียม แมกนีเซียม และโซเดียมที่สกัดด้วย  
น้ำยาแอมโมเนียมอะซิเตท ที่เป็นกลาง (pH 7) (Peech, 1945) แล้ววัดปริมาณแคลเซียม แมกนีเซียม  
โซเดียม โพแทสเซียม ด้วยเครื่อง atomic absorption spectrophotometer

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.6 ความเป็นกรดที่สกัดได้ (exchangeable acidity) ใช้วิธี barium chloride triethanolamine (pH 8.2) (Peech, 1965)

3.3.7 ความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก (cation exchange capacity) วิเคราะห์โดยการชะล้างประจุบวกด้วย 1 N แอมโมเนียมอะซิเตทที่เป็นกลางที่เป็นกลาง (pH 7) แทนที่ประจุแอมโมเนียมด้วยด้วย 10 % NaCl ในสภาพกรด กลับหาประจุแอมโมเนียม แล้วคำนวณค่าความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวกของดิน (Chapman, 1965)

3.3.8 ค่าร้อยละของความอิ่มตัวด้วยประจุบวกที่เป็นด่าง (base saturation percentage) คำนวณได้จากค่าของปริมาณธาตุประจุบวกที่แลกเปลี่ยนได้ (exchangeable base) ความเป็นกรดที่แลกเปลี่ยนได้ หรือความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก (ความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก เท่ากับ ปริมาณผลรวมธาตุประจุบวกที่เป็นด่างที่แลกเปลี่ยนได้บวก ความเป็นกรดที่แลกเปลี่ยนได้) (Soil Conservation Service, 1982) จากสูตร

$$\% \text{ ความอิ่มตัวด้วยประจุบวกที่เป็นด่าง} = \frac{\text{ผลรวมค่าของด่างที่แลกเปลี่ยนได้} \times 100}{\text{ผลรวมค่าของด่างที่แลกเปลี่ยนได้} + \text{กรดที่แลกเปลี่ยนได้}}$$

3.3.9 ค่าการนำไฟฟ้าของสารละลายดิน (EC) โดยวิธีวัด electrical conductivity ด้วยเครื่องมือ conductance cell ใช้อัตราส่วนดินต่อน้ำ 1 : 5 (Bower and Wilcon, 1965)

## ผลการศึกษาและวิจารณ์ผล

จากการสำรวจในภาคสนาม พบชุดดินที่เป็นดินทรายจัดเพิ่มขึ้น 2 ชุดดิน นอกเหนือไปจากชุดดินสัทธิบ ชุดดินบ้านบึง ชุดดินพัทธา และชุดดินระยอง คือ ชุดดินไม้ขาว และชุดดินดงตะเคียน ทั้งนี้เนื่องจากมาตราส่วนที่เล็กเกินไปไม่สามารถแสดงขอบเขตของชุดดินเหล่านี้ได้ และจากการขุดเจาะสำรวจดินรวมทั้งสิ้น 21 จุด มีรายละเอียดของผลการศึกษาดังต่อไปนี้

### สถานวิทยาสนาม

#### 1. ชุดดินสัทธิบ

ลักษณะพื้นที่แบบลูกคลื่นลอนลาด พบบริเวณลานตะพักลำน้ำขั้นสูง เป็นดินลึกถึงลึกมาก มีชั้นไทรพรอน (Ap) หนาประมาณ 30 เซนติเมตร การระบายน้ำดีเกินไป พัฒนาการของหน้าตัดดินเป็นแบบ A(p)-C ดินบนสีเทาเข้ม สีเทาปนชมพู สีน้ำตาล และสีน้ำตาลแดง ดินล่างสีชมพู สีเหลืองปนแดง สีน้ำตาลอ่อน สีขาว และสีขาวยปนชมพู เนื้อดินเป็นทราย โครงสร้างดินแบบก้อนเหลี่ยมมุมมน (subangular blocky) ขนาดละเอียดถึงปานกลาง อนุภาคของดินเกาะรวมกันเป็นก้อนดินอย่างอ่อน พบลักษณะดินไม่มีโครงสร้างที่เรียกว่า เม็ดเดี่ยว (single grain) ในดินล่างบางบริเวณ การยึดตัวของดินเมื่อแห้ง อนุภาคของดินไม่เกาะกัน แดกออกเป็นเม็ด ๆ (loose) การยึดตัวของดินเมื่อชื้น เม็ดดินแตกออกจากกันได้ง่าย เมื่อใช้นิ้วหัวแม่มือ และนิ้วชี้ขยี้เบา ๆ (very friable) การยึดตัวของดินเมื่อเปียก ปั้นดินเป็นก้อนกลมแล้วบีบ เมื่อคลายนิ้วหัวแม่มือและนิ้วชี้ออก แทะไม่มีวัสดุดินติดอยู่ที่นิ้วทั้งสองเลย (non-sticky) นอกจากนี้ไม่สามารถคลึงดินให้เป็นเส้นขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 6 มิลลิเมตร ยาว 4 เซนติเมตร ที่ไม่ขาดออกจากกัน เมื่อจับปลายด้านหนึ่งยกขึ้นได้ (non-plastic) ปฏิกริยาดินเป็นกรดเล็กน้อยถึงเป็นกลาง (pH 6.5-7.0)

#### 2. ชุดดินบ้านบึง

ลักษณะพื้นที่แบบลูกคลื่นลอนลาด พบบริเวณลานตะพักลำน้ำขั้นต่ำ เป็นดินลึกถึงลึกมาก มีชั้นไทรพรอน (Ap) หนาประมาณ 15-50 เซนติเมตร การระบายน้ำดีปานกลาง พัฒนาการของหน้าตัดดินเป็นแบบ A(p)-Cg ดินบนสีเทาเข้ม สีน้ำตาลเข้ม สีเทาปนชมพู และสีดำ ดินล่างสีเหลืองปนแดง สีน้ำตาลอ่อน สีเทาปนชมพู และสีชมพู พบจุดสีประสีชมพู สีเทาปนชมพูและสีน้ำตาลอ่อน ในตอนล่างของหน้าตัดดิน เนื้อดินเป็นทราย ในบางบริเวณตอนล่างมีเนื้อดินเป็นทรายหยาบ โครงสร้างดินแบบก้อนเหลี่ยมมุมมน (subangular blocky) ขนาดปานกลางถึงหยาบอนุภาคของดินเกาะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รวมกันเป็นก้อนดินอย่างอ่อน พบลักษณะดินไม่มีโครงสร้างที่เรียกว่า เม็ดเดี่ยว (single grain) ในดินล่างบางบริเวณ การยึดตัวของดินเมื่อแห้ง อนุภาคของดินไม่เกาะกัน แยกเป็นเม็ด ๆ (loose) การยึดตัวของดินเมื่อขึ้น เม็ดดินแตกออกจากกันได้ง่าย เมื่อใช้นิ้วหัวแม่มือและนิ้วชี้ขยี้เบา ๆ (very friable) การยึดตัวของดินเมื่อเปียก ปั้นดินเป็นก้อนกลมแล้วบีบ เมื่อคลายนิ้วหัวแม่มือและนิ้วชี้ ออกแทบไม่มีวัสดุติดอยู่ที่นิ้วทั้งสองเลย (non-sticky) นอกจากนี้ไม่สามารถคลึงดินให้เป็นเส้นขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 6 มิลลิเมตร ยาว 4 เซนติเมตร ที่ไม่ขาดออกจากกัน เมื่อจับปลายด้านหนึ่งยกขึ้นได้ (non-plastic) ปฏิกริยาดินเป็นกรดแก่ถึงด่างปานกลาง (pH 5.5-8.0)

### 3. หุดดินพืชยา

ลักษณะพื้นที่ราบหรือเกือบราบถึงลูกคลื่นลอนลาด พบบริเวณที่เป็นสันทรายชายหาดเป็นดินลึกถึงลึกมาก มีชั้นไทรพรวน (Ap) หนาประมาณ 20 เซนติเมตร การระบายน้ำดีเกินไป พัฒนาการของหน้าตัดดินเป็นแบบ A-C ดินบนสีน้ำตาล ดินล่างสีเหลืองปนแดง เนื้อดินเป็นทรายหยาบ ลักษณะดินไม่มีโครงสร้างแบบที่เรียกว่า เม็ดเดี่ยว (single grain) การยึดตัวของดินเมื่อแห้ง อนุภาคของดินไม่เกาะกัน แยกออกเป็นเม็ด ๆ (loose) การยึดตัวของดินเมื่อขึ้น เม็ดดินแตกออกจากกันได้ง่าย เมื่อใช้นิ้วหัวแม่มือและนิ้วชี้ขยี้เบา ๆ (very friable) การยึดตัวของดินเมื่อเปียก ปั้นดินเป็นก้อนกลมแล้วบีบ เมื่อคลายนิ้วหัวแม่มือและนิ้วชี้ ออกแทบไม่มีวัสดุติดอยู่ที่นิ้วทั้งสองเลย (non-sticky) นอกจากนี้ไม่สามารถคลึงดินให้เป็นเส้นขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 6 มิลลิเมตร ยาว 4 เซนติเมตร ที่ไม่ขาดออกจากกัน เมื่อจับปลายด้านหนึ่งยกขึ้นได้ (non-plastic) ปฏิกริยาดินเป็นกรดเล็กน้อยถึงเป็นกลาง (pH 6.5-7.0)

### 4. หุดดินระยอง

ลักษณะพื้นที่ราบหรือเกือบราบถึงลูกคลื่นลอนลาด พบบริเวณที่เป็นสันทรายชายหาดเป็นดินลึกถึงลึกมาก มีชั้นไทรพรวน (Ap) หนาประมาณ 20 เซนติเมตร การระบายน้ำดีเกินไป พัฒนาการของหน้าตัดดินเป็นแบบ A(p)-AC-C ดินบนสีน้ำตาลปนสีเทาเข้มมาก ดินล่างสีเทาปนชมพู สีเทาอ่อน สีชมพู และสีชมพูปนขาว เนื้อดินเป็นทราย โครงสร้างดินแบบก้อนเหลี่ยมมุมมน (subangular blocky) ขนาดละเอียด อนุภาคของดินเกาะรวมกันเป็นก้อนดินอย่างอ่อน พบลักษณะดินไม่มีโครงสร้าง ที่เรียกว่า เม็ดเดี่ยว (single grain) ในดินตอนล่าง การยึดตัวของดินเมื่อแห้ง อนุภาคของดินไม่เกาะกัน แยกออกเป็นเม็ด ๆ (loose) การยึดตัวของดินเมื่อขึ้น เม็ดดินแตกออกจากกันได้ง่าย เมื่อใช้นิ้วหัวแม่มือและนิ้วชี้ขยี้เบา ๆ (very friable) การยึดตัวของดินเมื่อเปียก ปั้นดินเป็นก้อนกลมแล้วบีบ เมื่อคลายนิ้วหัวแม่มือและนิ้วชี้ ออกแทบไม่มีวัสดุติดอยู่ที่นิ้วทั้งสอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เลย (non-sticky) นอกจากนี้ไม่สามารถคลึงดินให้เป็นเส้นขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 6 มิลลิเมตร ยาว 4 เซนติเมตร ที่ไม่ขาดออกจากกัน เมื่อจับปลายด้านหนึ่งยกขึ้นได้ (non-plastic) ปฏิกริยาดินเป็นกรดเล็กน้อยถึงเป็นกลาง (pH 6.5-7.0)

### 5. หูดดินตงตะเคียน

ลักษณะพื้นที่แบบลูกคลื่นลอนลาด พบบริเวณชายหาด หรือเนินทราย เป็นดินลึกลงถึงลึกมาก มีชั้นไทรพรวน (Ap) หนาประมาณ 20 เซนติเมตร การระบายน้ำดีเกินไป พัฒนาการของหน้าตัดดินเป็นแบบ A-C ดินบนสีน้ำตาลเข้ม ดินล่างสีเทาปนชมพู สีชมพู และสีเหลืองปนแดง เนื้อดินเป็นทรายละเอียด โครงสร้างดินแบบก้อนเหลี่ยมมุมมน (subangular blocky) ขนาดปานกลาง อนุภาคของดินเกาะรวมกันเป็นก้อนดินอย่างอ่อน พบลักษณะดินไม่มีโครงสร้าง ที่เรียกว่า เม็ดเดี่ยว (single grain) ในดินตอนล่าง การยึดตัวของดินเมื่อแห้ง อนุภาคของดินไม่เกาะกัน แตกออกเป็นเม็ด ๆ (loose) การยึดตัวของดินเมื่อชื้น เม็ดดินแตกออกจากกันได้ง่าย เมื่อใช้นิ้วหัวแม่มือและนิ้วชี้ขยี้เบา ๆ (very friable) การยึดตัวของดินเมื่อเปียก ปั้นดินเป็นก้อนกลมแล้วบีบ เมื่อคลายนิ้วหัวแม่มือและนิ้วชี้ออก แทบไม่มีวัสดุดินติดอยู่ที่นิ้วทั้งสองเลย (non-sticky) นอกจากนี้ไม่สามารถคลึงดินให้เป็นเส้นขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 6 มิลลิเมตร ยาว 4 เซนติเมตร ที่ไม่ขาดออกจากกัน เมื่อจับปลายด้านหนึ่งยกขึ้นได้ (non-plastic) ปฏิกริยาดินเป็นกรดเล็กน้อยถึงเป็นกลาง (pH 6.5-7.0)

### 6. หูดดินไม้ขาว

ลักษณะพื้นที่แบบลูกคลื่นลอนลาด พบบริเวณชายหาดหรือเนินทรายเก่า เป็นดินลึกลงถึงลึกมาก มีชั้นไทรพรวน (Ap) หนาประมาณ 30 เซนติเมตร การระบายน้ำดีเกินไป พัฒนาการของหน้าตัดดินเป็นแบบ A(p)-C-2C ดินบนสีเทาเข้ม ดินล่างสีแดงปนเหลือง สีเหลืองปนแดง สีน้ำตาลปนแดงอ่อน ตอนบนเนื้อดินเป็นทราย ส่วนบริเวณตอนล่างเนื้อดินเป็นดินร่วนปนทราย และดินเหนียวปนทรายหยาบ โครงสร้างดินแบบก้อนเหลี่ยมมุมมน (subangular blocky) ขนาดละเอียดถึงหยาบ อนุภาคของดินเกาะรวมกันเป็นก้อนดินอย่างอ่อน ในบริเวณตอนบนและล่างของหน้าตัดดิน ส่วนกลางของหน้าตัดดินพบลักษณะดินไม่มีโครงสร้าง ที่เรียกว่า เม็ดเดี่ยว (single grain) การยึดตัวของดินเมื่อแห้ง อนุภาคของดินไม่เกาะกัน แตกออกเป็นเม็ด ๆ (loose) การยึดตัวของดินเมื่อชื้น เม็ดดินแตกออกจากกันได้ง่าย เมื่อใช้นิ้วหัวแม่มือและนิ้วชี้ขยี้เบา ๆ (very friable) การยึดตัวของดินเมื่อเปียก ปั้นดินเป็นก้อนกลมแล้วบีบ เมื่อคลายนิ้วหัวแม่มือและนิ้วชี้ออก แทบไม่มีวัสดุดินติดอยู่ที่นิ้วทั้งสองเลย (non-sticky) นอกจากนี้ไม่สามารถคลึงดินให้เป็นเส้นขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 6

มิลลิเมตร ยาว 4 เซนติเมตร ที่ไม่ขาดออกจากกัน เมื่อจับปลายด้านหนึ่งยกขึ้นได้ (non-plastic) ปฏิกริยาดินเป็นกรดเล็กน้อยถึงเป็นด่างปานกลาง (pH 5.5-8.0)

จากการศึกษาสัมมนาวิทยาสานของดินทั้ง 6 ชุดดิน พบว่า ชุดดินทั้งหมดมีสภาพพื้นที่แบบลูกคลื่นลอนลาดเป็นดินลึกมากเนื่องจากการพัดพาตะกอนมาทับถม (กรมพัฒนาที่ดิน, 2528)

ชั้นไทรพรวนหนาประมาณ 20-30 เซนติเมตร มีสีคล้ำกว่าดินชั้นล่าง เนื่องจากปริมาณอินทรีย์วัตถุที่ผสมคลุกเคล้าอยู่ในชั้น ไทรพรวน (สมชัย, 2534)

เกือบทุกชุดดินมีการระบายน้ำดีเกินไป เพราะมีขนาดอนุภาคทรายหยาบอยู่มาก ส่วนชุดดินบ้านบึงมีการระบายน้ำดีปานกลาง เพราะสภาพพื้นที่เป็นที่ราบลุ่มคือมีความลาดชันน้อย คือ ร้อยละ 2-3 และมีระดับน้ำใต้ดินตื้น (กรมพัฒนาที่ดิน, 2528)

พัฒนาการของหน้าตัดดินเป็นแบบ A-C แสดงให้เห็นถึง การมีพัฒนาการของหน้าตัดดินน้อย (เอิบ, 2542)

ดินบนจะมีสีเข้มกว่าดินล่างเสมอ เนื่องจากการสะสมพวกอินทรีย์วัตถุ (คณาจารย์ภาควิชาปฐพีวิทยา, 2541) ส่วนชุดดินบ้านบึงพบจุดสีประในตอนล่างของหน้าตัดดิน เนื่องจากได้รับอิทธิพลจากการขังน้ำ (เอิบ, 2542)

เนื้อดินเป็นทรายตลอดทั้งหน้าตัดดิน ยกเว้นชุดดินพัทยาที่มีเนื้อดินเป็นทรายหยาบและชุดดินดงตะเคียนที่มีเนื้อดินเป็นทรายละเอียด เนื่องจาก

โครงสร้างดินส่วนใหญ่เป็นก้อนเหลี่ยมมุมมน ที่มีการเกาะตัวกันของอนุภาคดินอย่างอ่อนและพบลักษณะดินไม่มีโครงสร้างที่เรียกว่า เม็ดเดี่ยว (single grain) ในตอนล่างของหน้าตัดดินบางชุดดิน

การยึดตัวของดินเมื่อแห้งทุกชุดดิน อนุภาคของดินไม่เกาะกัน แยกออกเป็นเม็ด ๆ (loose) การยึดตัวของดินเมื่อชื้นทุกชุดดิน เม็ดดินแตกออกจากกันได้ง่าย เมื่อใช้นิ้วหัวแม่มือและนิ้วชี้บีบเบา ๆ (very friable) การยึดตัวของดินเมื่อเปียกทุกชุดดิน ปั้นดินเป็นก้อนกลมแล้วบีบ เมื่อคลายนิ้วหัวแม่มือและนิ้วชี้ออก แทบไม่มีวัสดุดินติดอยู่ที่นิ้วทั้งสองเลย (non-sticky) นอกจากนี้ไม่สามารถคลึงดินให้เป็นเส้นขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 6 มิลลิเมตร ยาว 4 เซนติเมตร ที่ไม่ขาดออกจากกัน เมื่อจับปลายด้านหนึ่งยกขึ้นได้ (non-plastic) การที่ทุกชุดดินมีลักษณะเช่นนี้เพราะอนุภาคดินมีการเกาะตัวกันอย่างอ่อนหรือเป็นดินที่มีลักษณะเม็ดเดี่ยว (เอิบ, 2542)

ทุกชุดดินมีปฏิกริยาดินอยู่ในช่วงเป็นกรดเล็กน้อยถึงเป็นกลาง (pH 6.5-7.0) เนื่องจากดินทรายจัดมีสมบัติความเป็นบัฟเฟอร์ต่ำ ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงปฏิกริยาดินได้ง่าย (คณาจารย์ภาควิชาปฐพีวิทยา, 2541) ยกเว้นชุดดินไม้ขาว มีปฏิกริยาดินอยู่ในช่วงเป็นกรดจัดถึงเป็นด่างปานกลาง (pH 5.5-8.0) เพราะเกิดจากระดับน้ำใต้ดินสูง เมื่อน้ำใต้ดินมีแคลเซียมไปคาร์บอเนตละลายอยู่หรือ

อาจมีการสะสมเกลือ แคลเซียม แมกนีเซียม หรือ โซเดียมไบคาร์บอเนตในดิน จะทำให้ค่าปฏิกิริยา ดินสูงขึ้น (คณาจารย์ภาควิชาปฐพีวิทยา, 2541)

## ลักษณะทางกายภาพ

### 1. เนื้อดิน

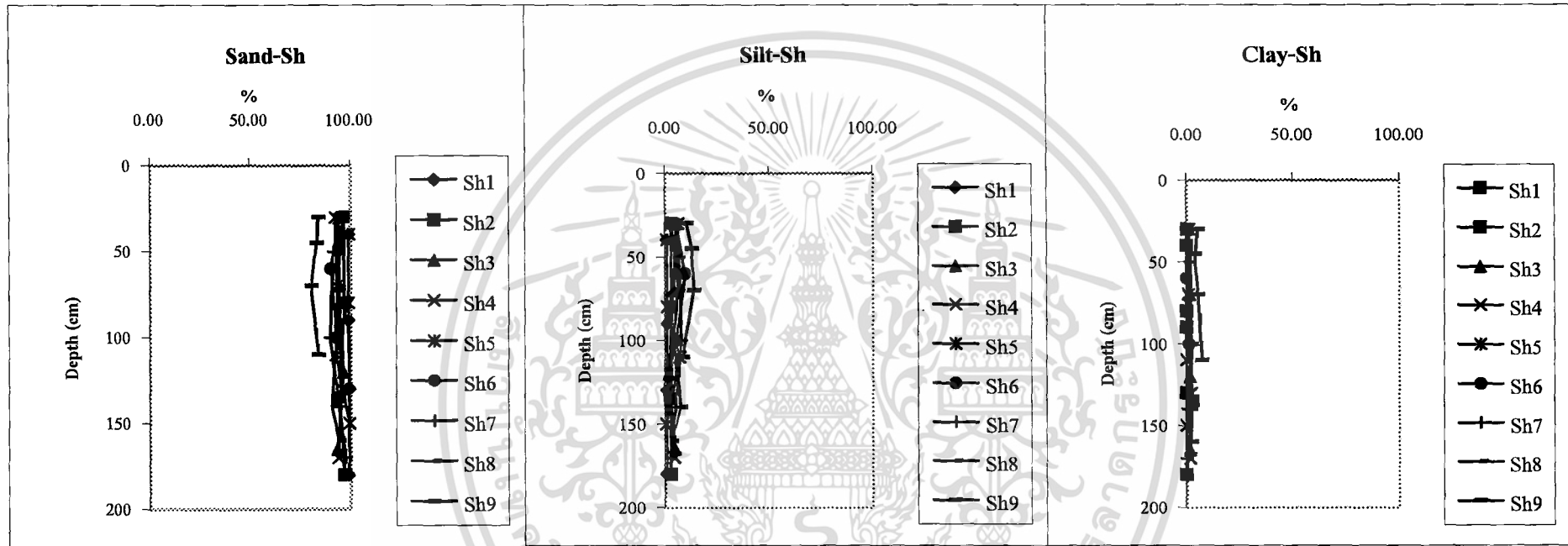
1.1 ชุดดินสัตหีบ พบว่า มีอนุภาคขนาดทรายร้อยละ 80.87-99.50 โดยมีแนวโน้มน้ำเพิ่มสูงขึ้น ในตอนล่างของหน้าตัดดิน อนุภาคขนาดทรายแป้งร้อยละ 0.50-13.79 โดยมีแนวโน้มน้ำลดลงในตอนล่างของหน้าตัดดิน และอนุภาคขนาดดินเหนียวร้อยละ 0.00-7.30 โดยมีแนวโน้มน้ำเพิ่มสูงขึ้นเล็กน้อยในตอนล่างของหน้าตัดดิน

1.2 ชุดดินบ้านบึง พบว่า มีอนุภาคขนาดทรายร้อยละ 83.12-99.52 โดยมีแนวโน้มน้ำลดลงในตอนล่างของหน้าตัดดิน อนุภาคขนาดทรายแป้งร้อยละ 0.48-11.00 โดยมีแนวโน้มน้ำเพิ่มสูงขึ้นเพียงเล็กน้อยในตอนล่างของหน้าตัดดิน และอนุภาคขนาดดินเหนียวร้อยละ 0.00-6.40 โดยมีแนวโน้มน้ำเพิ่มสูงขึ้นเล็กน้อยในตอนล่าง

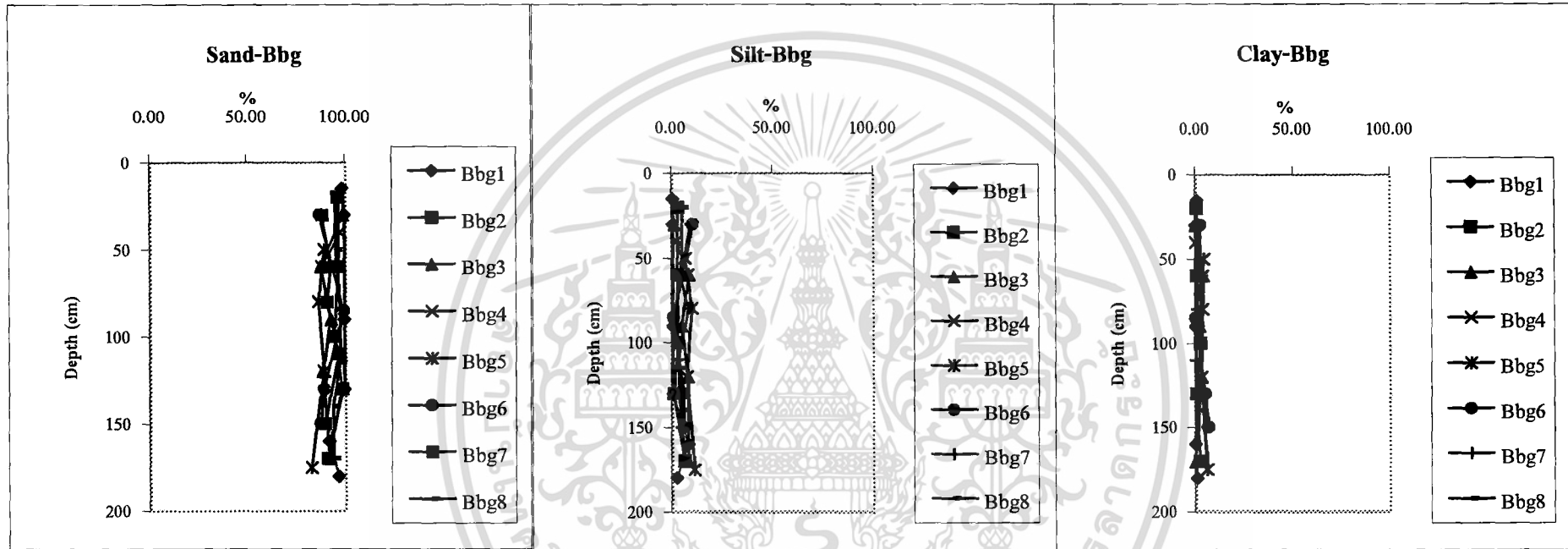
1.3 ชุดดินพัทยา พบว่า มีอนุภาคขนาดทรายร้อยละ 94.82-99.17 โดยมีแนวโน้มน้ำเพิ่มสูงขึ้นในตอนล่างของหน้าตัดดิน อนุภาคขนาดทรายแป้งร้อยละ 0.83-2.63 โดยมีแนวโน้มน้ำเพิ่มสูงขึ้นในตอนล่างของหน้าตัดดิน และอนุภาคขนาดดินเหนียวร้อยละ 0.00-4.12 โดยมีแนวโน้มน้ำลดลงตามความลึกของหน้าตัดดิน

1.4 ชุดดินระยอง พบว่า มีอนุภาคขนาดทรายร้อยละ 97.98-99.70 โดยมีแนวโน้มน้ำเพิ่มสูงขึ้นเล็กน้อยในตอนล่างของหน้าตัดดิน อนุภาคขนาดทรายแป้งร้อยละ 0.30-2.02 โดยมีแนวโน้มน้ำลดลงในตอนล่างของหน้าตัดดิน และอนุภาคขนาดดินเหนียว 0.00-1.17 โดยมีแนวโน้มน้ำลดลงตามความลึกของหน้าตัดดิน

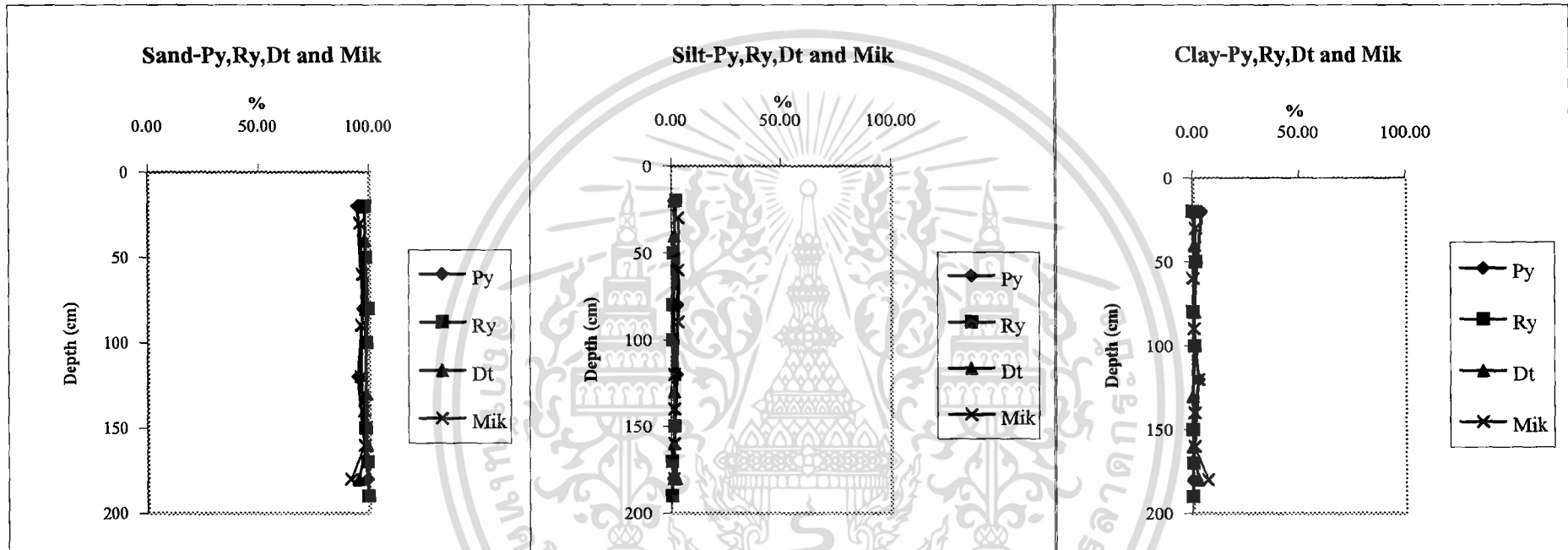
1.5 ชุดดินคงตะเคียน พบว่า มีอนุภาคขนาดทรายร้อยละ 95.28-98.93 โดยมีแนวโน้มน้ำเพิ่มสูงขึ้นเพียงเล็กน้อยก่อนจะลดลงในตอนล่างสุดของหน้าตัดดิน อนุภาคขนาดทรายแป้งร้อยละ



ภาพที่ 1 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง อนุภาคขนาดทราย ทรายแป้ง และอนุภาคขนาดดินเหนียว กับความลึก ของชุดดินสัดหีบ(Sh) ที่ทำการศึกษา



ภาพที่ 2 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอนุภาคขนาดทราย ทรายแป้ง และอนุภาคขนาดดินเหนียว กับความลึกของชุดดินบ้านบึง(Bbg)ที่ทำการศึกษา



ภาพที่ 3 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอนุภาคขนาดทราย ทรายแป้ง และอนุภาคขนาดดินเหนียว กับความถี่ของชุดดินพืथा(Py) ชุดดินระยอง(Ry) ชุดดินดงตะเคียน(Dt) และชุดดินไม้ขาว(Mik) ที่ทำการศึกษา

0.95-2.26 โดยมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นในตอนล่างของหน้าตัดดิน และอนุภาคขนาดดินเหนียว 0.00-2.46 โดยมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นในตอนล่างของหน้าตัดดิน

1.6 ซุดดินไม้ขาว พบว่า มีอนุภาคขนาดทรายร้อยละ 91.83-98.02 โดยมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นก่อนจะลดลงในตอนล่างของหน้าตัดดิน อนุภาคขนาดทรายแป้งร้อยละ 0.95-2.97 โดยมีแนวโน้มลดลงในตอนล่างของหน้าตัดดิน และอนุภาคขนาดดินเหนียว ร้อยละ 0.00-7.22 โดยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในตอนล่างของหน้าตัดดิน

จากผลการวิเคราะห์ลักษณะเนื้อดินในบริเวณพื้นที่ศึกษาพบว่า มีเนื้อดินเป็นทราย มีปริมาณอนุภาคขนาดทรายสูง (ร้อยละ 80.97-99.70) อนุภาคขนาดทรายแป้งและอนุภาคขนาดดินเหนียวมีในปริมาณต่ำมากหรือไม่มีอนุภาคขนาดดินเหนียวเลย เนื่องจากวัตถุต้นกำเนิดเกิดจากหินแกรนิตและตะกอนทราย (คณาจารย์ภาควิชาปฐพีวิทยา, 2541)

## 2. การแจกกระจายของอนุภาคขนาดทราย

2.1 ซุดดินตัดหีบ ส่วนใหญ่มีอนุภาคขนาดทรายหยาบ (coarse sand) ในปริมาณมากที่สุด มีค่าอยู่ในช่วงร้อยละ 13.82-52.33 โดยมีแนวโน้มคงที่ตลอดความลึกของหน้าตัดดิน รองลงมาคือ ทรายหยาบมาก (very coarse sand) มีค่าอยู่ในช่วงร้อยละ 11.65-63.65 โดยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามความลึกของหน้าตัดดิน ทรายหยาบปานกลาง (medium sand) มีค่าอยู่ในช่วงร้อยละ 0.12-30.87 โดยมีแนวโน้มลดลงตามความลึกของหน้าตัดดิน ทรายละเอียด (fine sand) มีค่าอยู่ในช่วงร้อยละ 0.67-21.42 โดยมีแนวโน้มลดลงตามความลึกของหน้าตัดดินและทรายละเอียดมาก (very fine sand) มีค่าอยู่ในช่วงร้อยละ 0.82-32.89 โดยมีแนวโน้มลดลงเล็กน้อยตามความลึกของหน้าตัดดิน ตามลำดับ

2.2 ซุดดินบ้านบึง ส่วนใหญ่มีอนุภาคขนาดทรายหยาบ (coarse sand) ในปริมาณมากที่สุด มีค่าอยู่ในช่วงร้อยละ 6.81-70.21 โดยมีแนวโน้มค่อนข้างคงที่ตลอดความลึกของหน้าตัดดิน รองลงมาคือ ทรายหยาบมาก (very coarse sand) มีค่าอยู่ในช่วงร้อยละ 11.56-50.83 โดยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเล็กน้อยตามความลึกของหน้าตัดดิน ทรายหยาบปานกลาง (medium sand) มีค่าอยู่ในช่วงร้อยละ 5.3-50.01 โดยมีแนวโน้มลดลงเล็กน้อยตามความลึกของหน้าตัดดิน ทรายละเอียด (fine sand) มีค่าอยู่ในช่วงร้อยละ 0.04-23.48 โดยมีแนวโน้มคงที่ตลอดความลึกของหน้าตัดดินและทรายละเอียดมาก

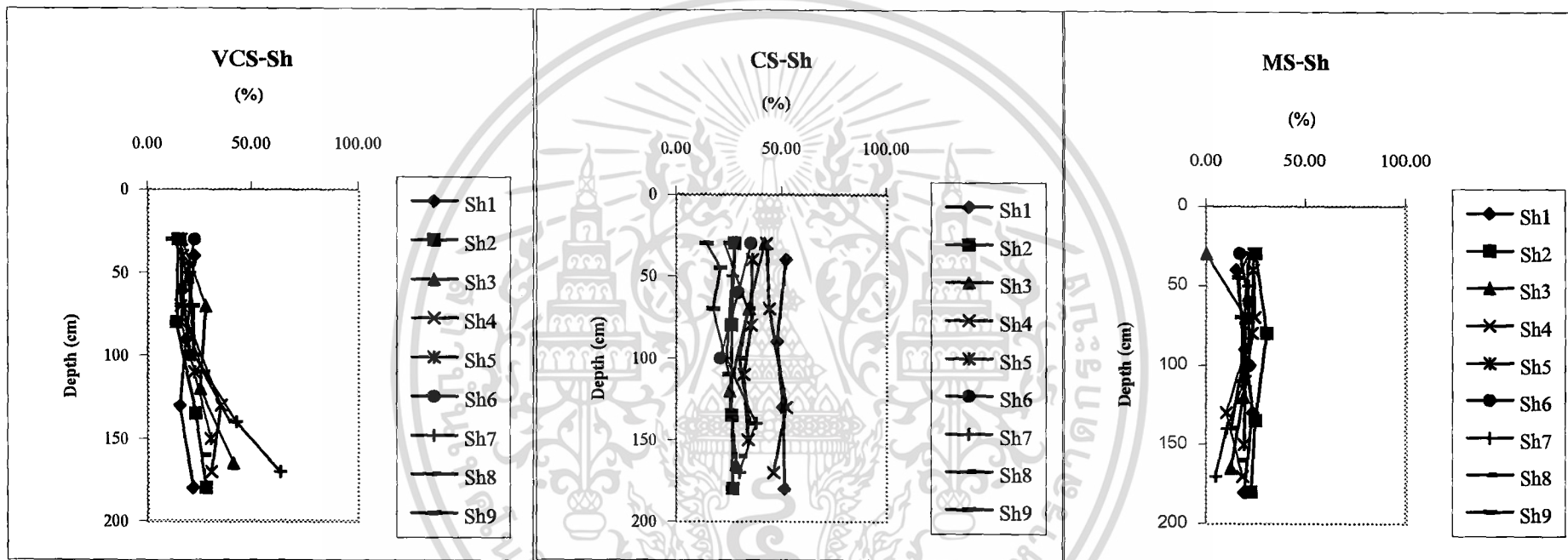
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(very fine sand) มีค่าอยู่ในช่วงร้อยละ 0.81-21.85 โดยมีแนวโน้มลดลงเล็กน้อยตามความลึกของหน้าตัดดินตามลำดับ

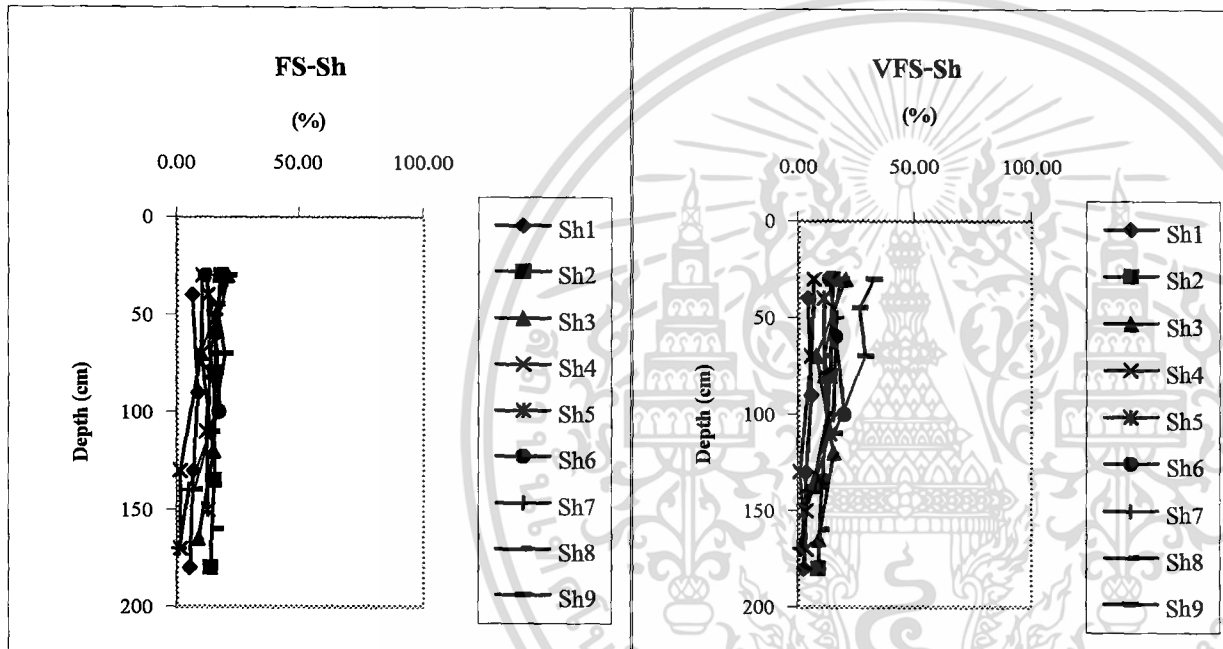
2.3 ซุดดินพิทยา มีอนุภาคขนาดทรายหยาบ (coarse sand) ในปริมาณมากที่สุดมีค่าอยู่ในช่วงร้อยละ 50.78-59.87 โดยมีแนวโน้มลดลงเล็กน้อยตามความลึกของหน้าตัดดิน รองลงมาคือ ทรายหยาบมาก (very coarse sand) มีค่าอยู่ในช่วงร้อยละ 18.44-27.88 โดยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในตอนกลางก่อนจะลดลงเล็กน้อยตามความลึกของหน้าตัดดิน ทรายหยาบปานกลาง (medium sand) มีค่าอยู่ในช่วงร้อยละ 14.36-21.46 โดยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเล็กน้อยตามความลึกของหน้าตัดดิน ทรายละเอียด (fine sand) มีค่าอยู่ในช่วงร้อยละ 2.85-6.99 โดยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเล็กน้อยตามความลึกของหน้าตัดดิน และทรายละเอียดมาก (very fine sand) มีค่าอยู่ในช่วงร้อยละ 0.22-0.88 โดยมีแนวโน้มลดลงในตอนกลางก่อนจะเพิ่มขึ้นในตอนล่างของหน้าตัดดินตามลำดับ

2.4 ซุดดินระยอง มีอนุภาคขนาดทรายสูงที่สุดคือ ทรายหยาบ (coarse sand) ในปริมาณมากที่สุด มีค่าอยู่ในช่วงร้อยละ 27.43-32.50 โดยมีแนวโน้มค่อนข้างคงที่ตลอดความลึกของหน้าตัดดิน รองลงมาคือ ทรายหยาบปานกลาง (medium sand) มีค่าอยู่ในช่วงร้อยละ 24.23-29.44 โดยมีแนวโน้มคงที่ตลอดความลึกของหน้าตัดดิน ทรายละเอียด (fine sand) มีค่าอยู่ในช่วงร้อยละ 19.90-24.26 โดยมีแนวโน้มค่อนข้างคงที่ตามความลึกของหน้าตัดดิน ทรายหยาบมาก (very coarse sand) มีค่าอยู่ในช่วงร้อยละ 8.89-15.75 โดยมีแนวโน้มค่อนข้างคงที่ตลอดความลึกของหน้าตัดดิน และทรายละเอียดมาก (very fine sand) มีค่าอยู่ในช่วงร้อยละ 5.57-11.11 โดยมีแนวโน้มลดลงตลอดความลึกของหน้าตัดดิน ตามลำดับ

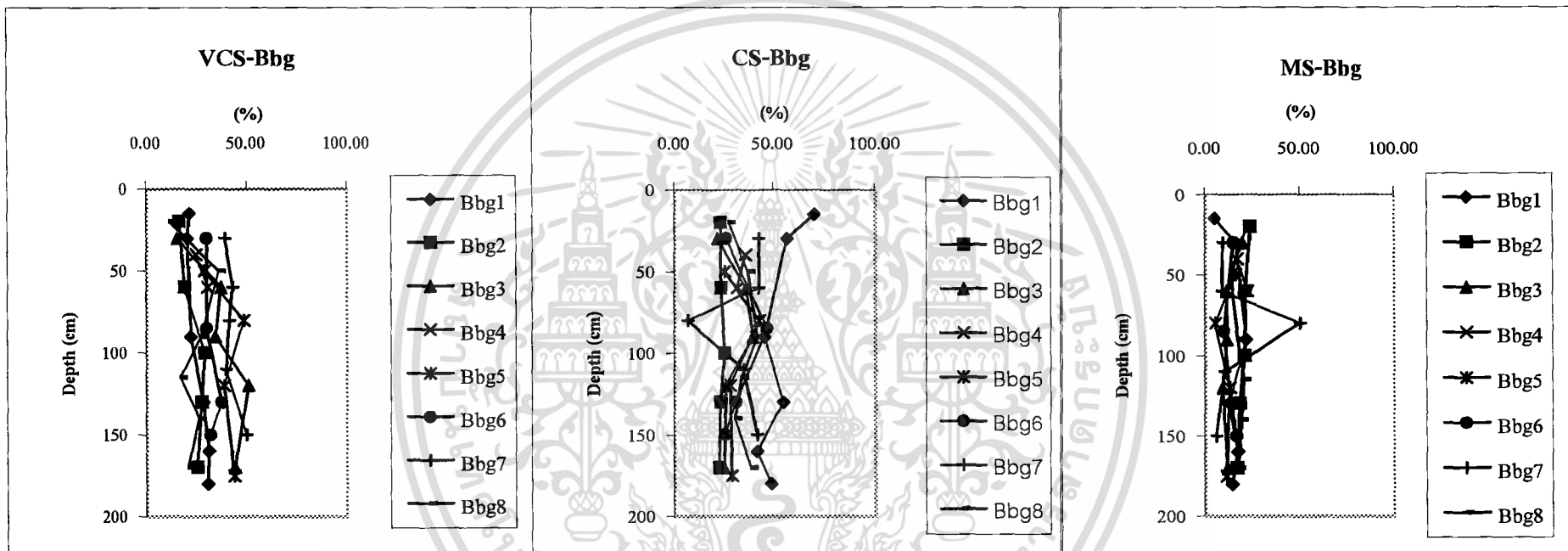
2.5 ซุดดินดงตะเคียน มีอนุภาคขนาดทรายละเอียด (fine sand) ในปริมาณมากที่สุดมีค่าอยู่ในช่วงร้อยละ 61.76-80.51 โดยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามความลึกของหน้าตัดดิน รองลงมาคือ ทรายหยาบปานกลาง (medium sand) มีค่าอยู่ในช่วงร้อยละ 4.16-25.59 โดยมีแนวโน้มลดลงตามความลึกของหน้าตัดดิน ทรายละเอียดมาก (very fine sand) มีค่าอยู่ในช่วงร้อยละ 6.45-14.87 โดยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามความลึกของหน้าตัดดิน ทรายหยาบ (coarse sand) มีค่าอยู่ในช่วงระหว่างร้อยละ 0.40-5.03 โดยมีแนวโน้มลดลงตามความลึกของหน้าตัดดิน และทรายหยาบมาก (very coarse sand) มีค่าอยู่ในช่วงร้อยละ 0.06-1.05 โดยมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นในตอนกลางก่อนจะลดลงในตอนล่างของหน้าตัดดินตามลำดับ



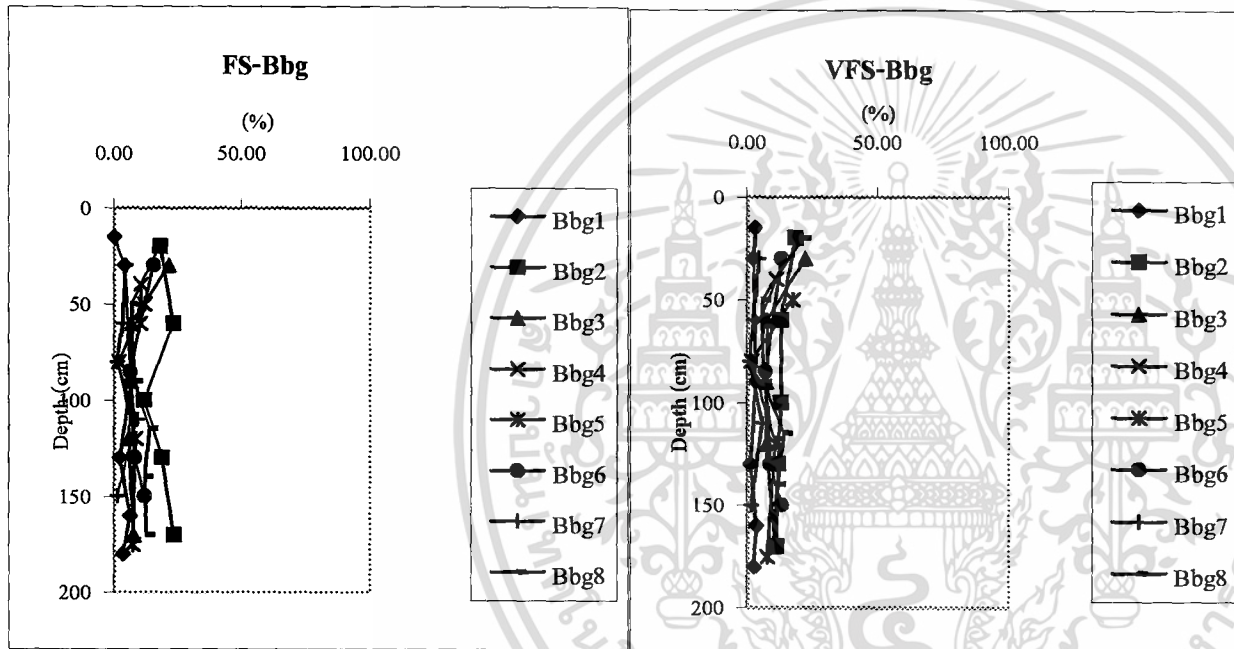
ภาพที่ 4 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอนุภาคขนาดทรายหยาบมาก(VCS) ทรายหยาบ(CS) ทรายหยาบปานกลาง(MS) กับความลึกของชุดดินตัดหีบ(Sh)



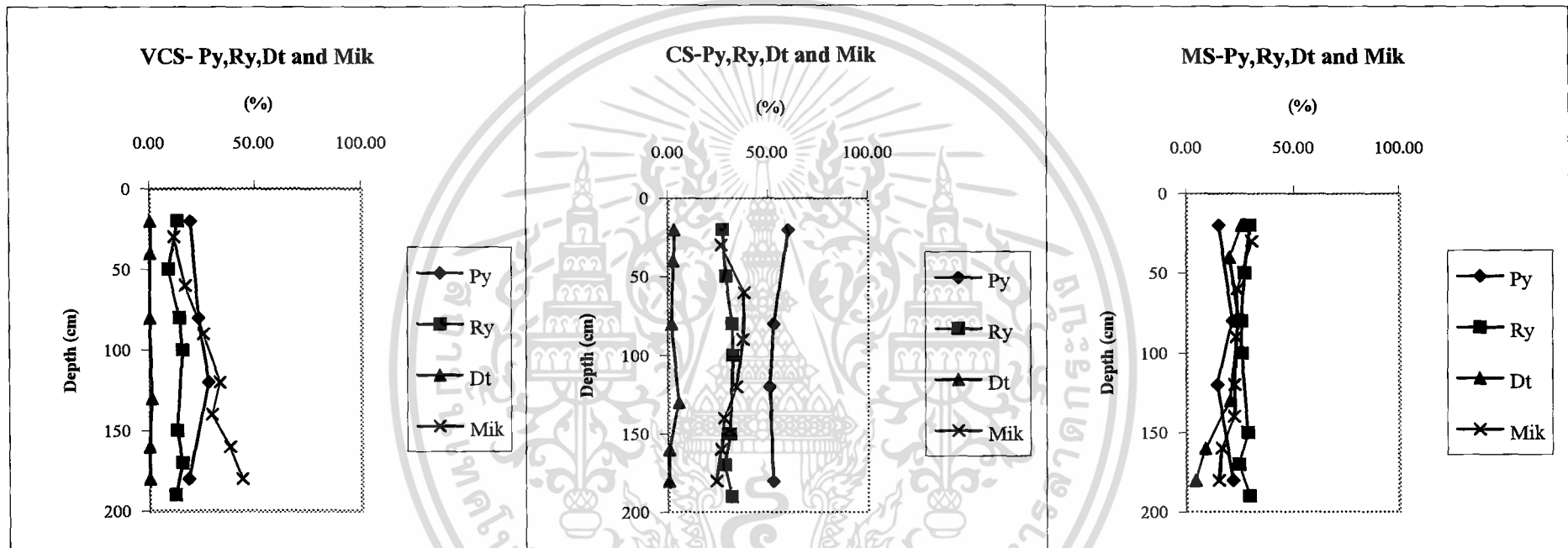
ภาพที่ 4 (ต่อ) แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอนุภาคขนาดทรายละเอียด(FS)และทรายละเอียดมาก(VFS) กับความลึกของชุดดินสี่ทึบ(Sh)



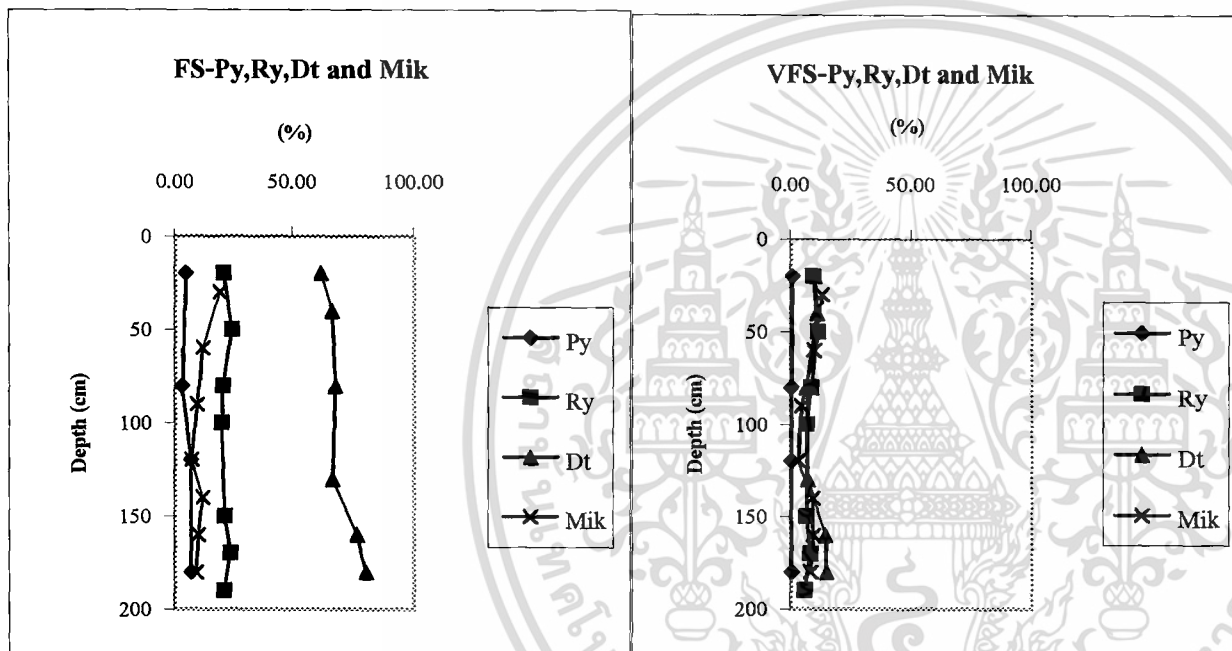
ภาพที่ 5 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอนุภาคขนาดทรายหยาบมาก(VCS) ทรายหยาบ(CS) ทรายหยาบปานกลาง(MS) กับความลึกของชุดดินบ้านบึง(Bbg)



ภาพที่ 5 (ต่อ) แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอนุภาคขนาดทรายละเอียด(FS) และทรายละเอียดมาก(VFS) กับความลึกของชุดดินบ้านบึง(Bbg)



ภาพที่ 6 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอนุภาคขนาดทรายหยาบมาก(VCS) ทรายหยาบ(CS) ทรายหยาบปานกลาง(MS) กับความลึกของชุดดินพีทซา(Py) ชุดดินระยอง(Ry) ชุดดินดงตะเคียน(Dt) และชุดดินไม้ขาว(Mik) ที่ทำการศึกษา



ภาพที่ 6 (ต่อ) แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอนุภาคขนาดทรายละเอียด(FS) และทรายละเอียดมาก(VFS) กับความลึกของชุดดินพัทยา(Py) ชุดดินระยอง(Ry) ชุดดินดงตะเคียน(Dt) และชุดดินไม้ขาว(Mik)ที่ทำการศึกษา

2.6 ชุคดินไม้ขาว มีอนุภาคขนาดทรายหยาบมาก (very coarse sand) ในปริมาณสูงที่สุดมีค่าอยู่ในช่วงร้อยละ 11.42-43.96 โดยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเล็กน้อยตามความลึกของหน้าตัดดิน รองลงมาคือ ทรายหยาบ (coarse sand) มีค่าอยู่ในช่วงระหว่างร้อยละ 11.82-38.13 มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในตอนกลางของหน้าตัดดินและลดลงในตอนล่างของหน้าตัดดิน ทรายหยาบปานกลาง (medium sand) มีค่าอยู่ในช่วงร้อยละ 14.88-30.24 โดยมีแนวโน้มลดลงเล็กน้อยตามความลึกของหน้าตัดดิน ทรายละเอียด (fine sand) มีค่าอยู่ในช่วงร้อยละ 6.94-19.03 โดยมีแนวโน้มลดลงเล็กน้อยตามความลึกของหน้าตัดดิน และทรายละเอียดมาก (very fine sand) มีค่าอยู่ในช่วงร้อยละ 2.94-12.73 โดยมีแนวโน้มคงที่ตลอดความลึกของหน้าตัดดินตามลำดับ

จากผลการศึกษารายการแจกกระจายของอนุภาคขนาดทรายในดินทรายจัด พบว่าในชุคดินสี่ตหีบ ชุคดินบ้านบึง ชุคดินพิทยา ชุคดินระยอง มีการแจกกระจายของอนุภาคขนาดทรายหยาบในปริมาณมากที่สุด ชุคดินคงตะเคียนมีการแจกกระจายอนุภาคขนาดทรายละเอียดในปริมาณมากที่สุด และชุคดินไม้ขาวมีการแจกกระจายอนุภาคขนาดทรายหยาบในปริมาณมากที่สุด ในบริเวณดินบน ส่วนดินล่างมีการแจกกระจายของอนุภาคขนาดทรายหยาบมากในปริมาณมากที่สุด

## ลักษณะทางเคมี

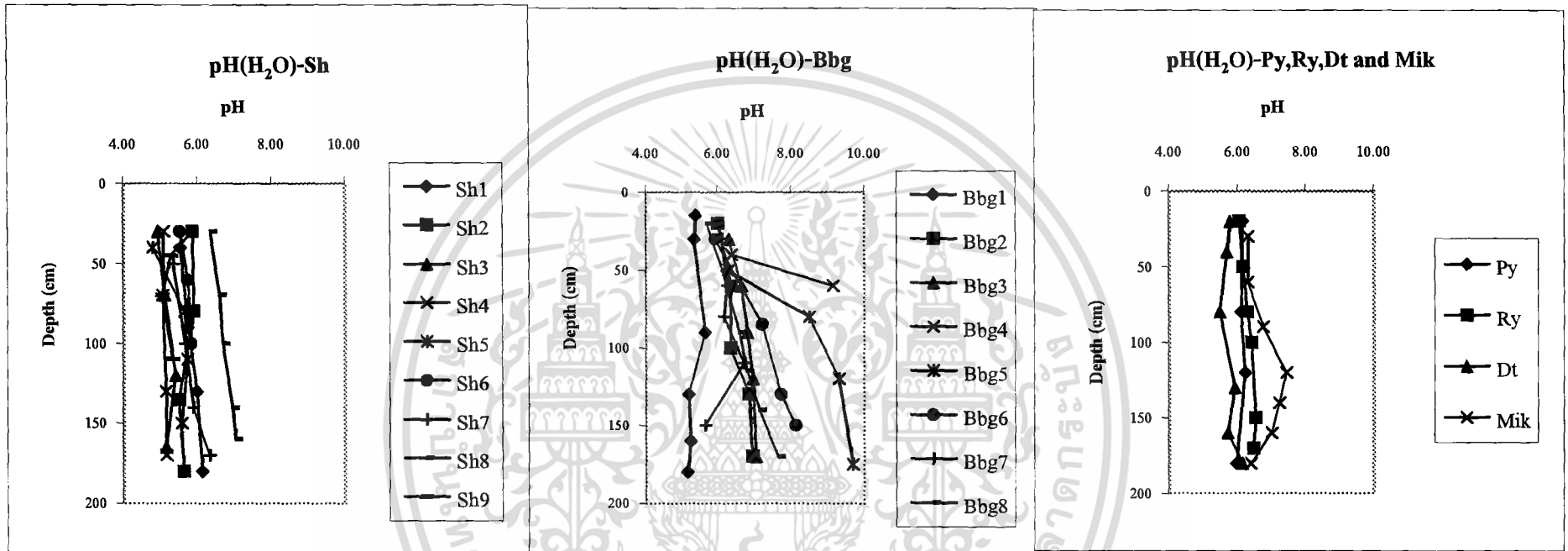
### 1. ปฏิกริยาดิน

ค่าปฏิกริยาดินที่ได้ทำการศึกษาในดินทรายจัดทั้ง 6 ชุคดิน โดยวิธีใช้อัตราส่วนของดินต่อน้ำเท่ากับ 1 : 5 และใช้อัตราส่วนของดินต่อสารละลายโพแทสเซียมคลอไรด์ 1 N เท่ากับ 1 : 5 เป็นดังนี้

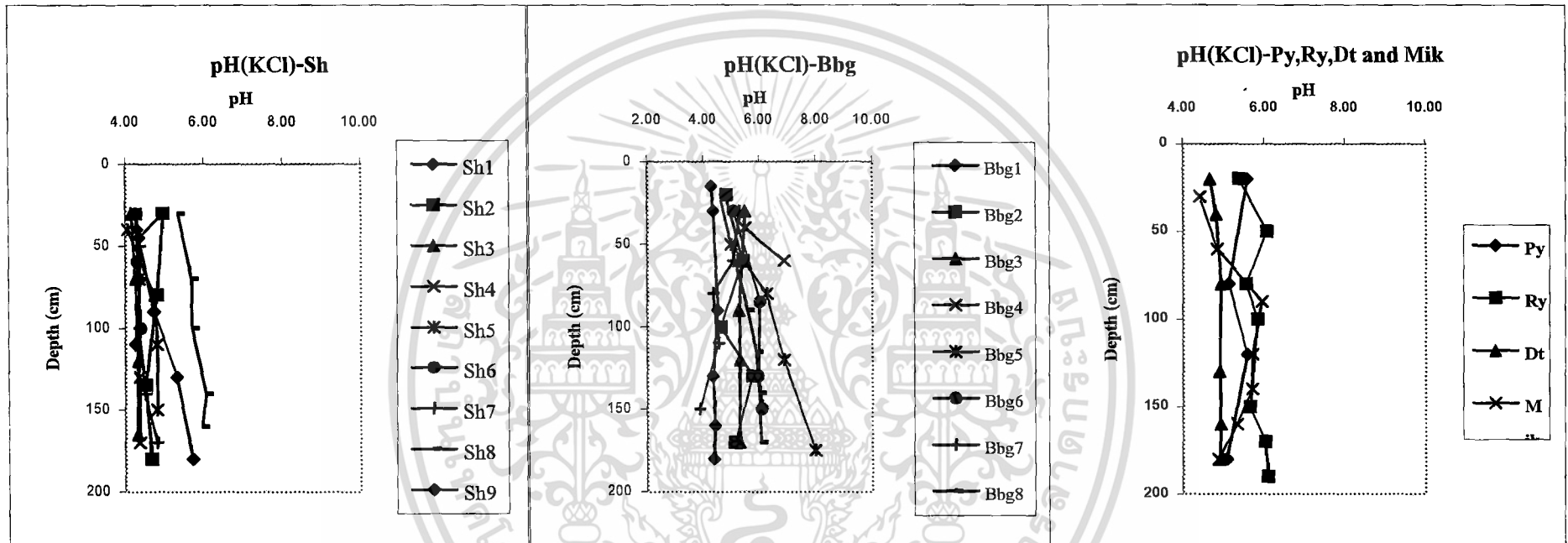
1.1 ชุคดินสี่ตหีบ จากค่าวิเคราะห์โดยใช้น้ำ พบว่าค่าปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกลาง (pH 4.80-7.01) โดยค่าปฏิกริยาดินมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเล็กน้อยตามความลึกของหน้าตัดดิน เมื่อวิเคราะห์โดยใช้สาร โพแทสเซียมคลอไรด์ พบว่าค่าปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงกรดเล็กน้อย (pH 4.05-6.05) โดยค่าปฏิกริยาดินมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเล็กน้อยตามความลึกของหน้าตัดดินน้ำ

1.2 ชุคดินบ้านบึง จากค่าวิเคราะห์โดยใช้น้ำ พบว่าค่าปฏิกริยาดินเป็นกรดแก่ถึงด่างจัด (pH 5.19-9.68) โดยค่าปฏิกริยาดินมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเล็กน้อยตามความลึกของหน้าตัดดิน เมื่อวิเคราะห์โดยใช้สารโพแทสเซียมคลอไรด์ พบว่าค่าปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงเป็นด่างปานกลาง (pH 3.88-8.00) โดยค่าปฏิกริยาดินมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเล็กน้อยตามความลึกของหน้าตัดดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 7 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าปฏิกิริยาดิน(น้ำ)กับความลึกของชุดดินสัดหีบ(Sh) ชุดดินบ้านบึง(Bbg) ชุดดินพืथा(Py) ชุดดินระยอง(Ry) ชุดดินดงตะเคียน(Dt) และชุดดินไม้ขาว(Mik) ที่ทำการศึกษา



ภาพที่ 8 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าปฏิกิริยาดิน(KCl)กับความลึกของชุดดินตัดหีบ(Sh) ชุดดินบ้านบึง(Bbg) ชุดดินพัทธา(Py) ชุดดินระยอง(Ry) ชุดดินดงตะเคียน(Dt) และชุดดินไม้ขาว(Mik) ที่ทำการศึกษา

1.3 ชุดดินพัทธา จากค่าวิเคราะห์โดยใช้น้ำ พบว่าค่าปฏิกิริยาดินเป็นกรดปานกลางถึงกรดเล็กน้อย (pH 5.98-6.22) โดยค่าปฏิกิริยาดินมีแนวโน้มคงที่ตามความลึกของหน้าตัดดิน เมื่อวิเคราะห์โดยใช้สารโพแทสเซียมคลอไรด์ พบว่าค่าปฏิกิริยาดินเป็นกรดแก่ถึงกรดปานกลาง (pH 5.06-5.57) โดยค่าปฏิกิริยาดินมีแนวโน้มคงที่ตามความลึกของหน้าตัดดินเช่นเดียวกับเมื่อวัดด้วยน้ำ

1.4 ชุดดินระยอง จากค่าวิเคราะห์โดยใช้น้ำ พบว่าค่าปฏิกิริยาดินเป็นกรดเล็กน้อยตลอดหน้าตัด (pH 6.06-6.54) โดยค่าปฏิกิริยาดินมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเล็กน้อยตามความลึกของหน้าตัดดิน เมื่อวิเคราะห์โดยใช้สารโพแทสเซียมคลอไรด์ พบว่าค่าปฏิกิริยาดินเป็นกรดแก่ถึงเป็นกรดเล็กน้อย (pH 5.36-6.07) โดยค่าปฏิกิริยาดินมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเล็กน้อยในดินล่าง

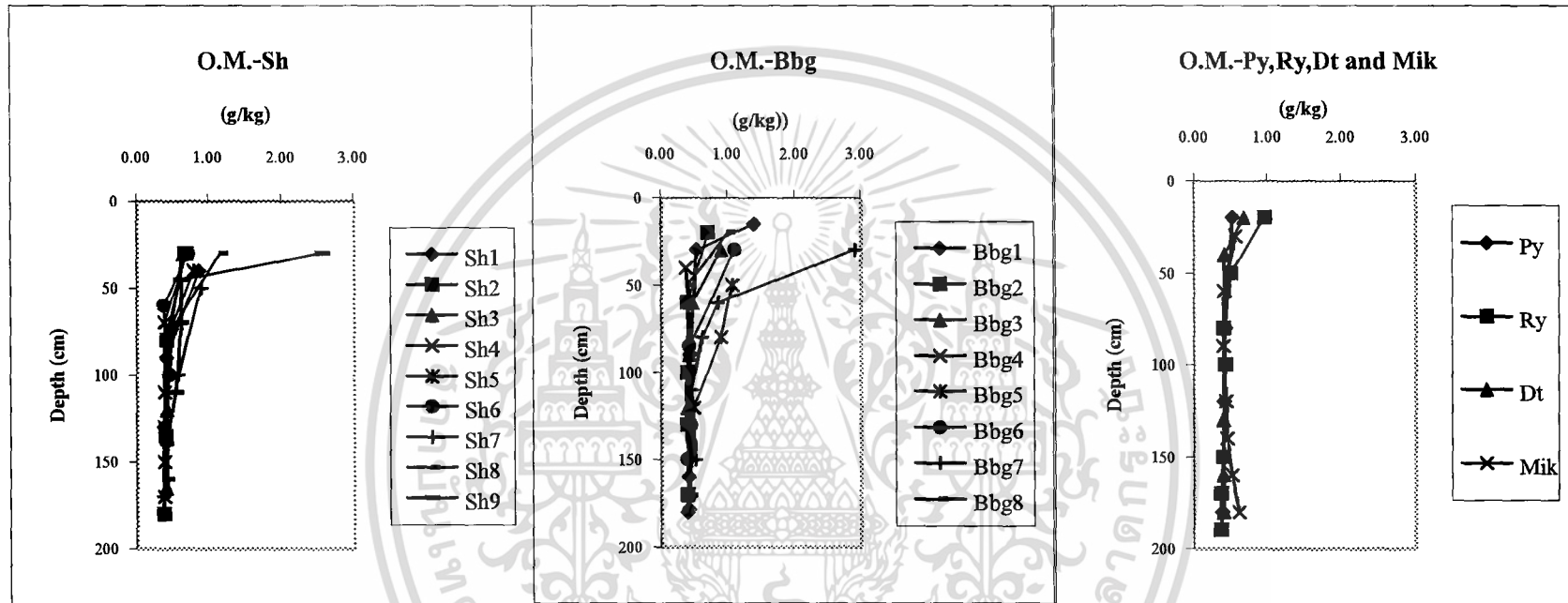
1.5 ชุดดินคงตะเตียน จากค่าวิเคราะห์โดยน้ำ พบว่าค่าปฏิกิริยาดินเป็นกรดแก่ถึงเป็นกรดเล็กน้อย (pH 5.49-6.14) โดยค่าปฏิกิริยาดินมีแนวโน้มคงที่ตามความลึกของหน้าตัดดิน เมื่อวิเคราะห์โดยใช้สารโพแทสเซียมคลอไรด์ พบว่าค่าปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดตลอดหน้าตัด (pH 4.66-4.92) โดยค่าปฏิกิริยาดินมีแนวโน้มคงที่ตามความลึกของหน้าตัดดิน

1.6 ชุดดินไม้ขาว จากค่าวิเคราะห์โดยใช้น้ำ พบว่าค่าปฏิกิริยาดินเป็นกรดเล็กน้อยถึงเป็นด่างอ่อน (pH 6.31-7.44) โดยค่าปฏิกิริยาดินมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในดินล่าง เมื่อวิเคราะห์โดยใช้สารโพแทสเซียมคลอไรด์ พบว่าค่าปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงกรดปานกลาง (pH 4.42-5.93) โดยค่าปฏิกิริยาดินมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามความลึกของหน้าตัดดิน

จากผลการศึกษาค่าปฏิกิริยาของดินของชุดดินที่ทำการศึกษาพบว่า ค่าที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยน้ำและสารละลายโพแทสเซียมคลอไรด์ 1 N โดยมีค่าปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกลาง (pH 4.80-7.01) เนื่องจากเป็นดินทรายจัด มีการขบข่มน้ำดีเกินไป ทำให้เกิดการชะล้างธาตุประจุบวกที่เป็นด่างออกไปจากหน้าตัดดิน (เอิบ, 2533) และผลต่างของปฏิกิริยาดินเมื่อวัดด้วยน้ำและสารละลายโพแทสเซียมคลอไรด์มีค่าเป็นลบทุกหน้าตัดดิน แสดงว่าค่าประจุลบที่อยู่ในดินสามารถดูดซับประจุบวกที่เป็นด่างไว้ได้ (Sanchez, 1982 ; เกษมศรี, 2541)

## 2. ปริมาณอินทรีย์วัตถุ

2.1ชุดดินสัตหีบ พบว่ามีปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินต่ำมากถึงสูงปานกลาง (0.37-2.56 กรัมต่อกิโลกรัม) และมีแนวโน้มลดลงตามความลึกของหน้าตัดดิน



ภาพที่ 9 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณอินทรีย์วัตถุกับความลึกของชุดดินสัดหีบ(Sh) ชุดดินบ้านบึง(Bbg) ชุดดินพัทธา(Py) ชุดดินระยอง(Ry) ชุดดินดงตะเคียน(Dt) และชุดดินไม้ขาว(Mik) ที่ทำการศึกษา

2.2 ชูดินบ้านบึง พบว่ามีปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินต่ำมากถึงสูงปานกลาง (0.36- 2.91 กรัมต่อกิโลกรัม) และมีแนวโน้มลดลงตามความลึกของหน้าตัดดิน

2.3 ชูดินพัทธา พบว่ามีปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินต่ำมากถึงต่ำ (0.38- 0.52 กรัมต่อกิโลกรัม) และมีแนวโน้มลดลงตามความลึกของหน้าตัดดิน

2.4 ชูดินระยอง พบว่ามีปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินต่ำมากถึงต่ำ (0.36- 0.97 กรัมต่อกิโลกรัม) และมีแนวโน้มลดลงตามความลึกของหน้าตัดดิน

2.5 ชูดินดงตะเคียน พบว่ามีปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินต่ำมากถึงต่ำ (0.39- 0.67 กรัมต่อกิโลกรัม)และมีแนวโน้มลดลงตามความลึกของหน้าตัดดิน

2.6 ชูดินไม้ขาว พบว่ามีปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินต่ำมากถึงต่ำ (0.39-0.61 กรัมต่อกิโลกรัม) และมีแนวโน้มไม่แน่นอนตามความลึกของหน้าตัดดิน

จากผลการศึกษาปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินทรายจัดที่ทำการศึกษ พบว่าปริมาณอินทรีย์วัตถุในชูดินสตัหีบ และชูดินบ้านบึงมีปริมาณอินทรีย์วัตถุมากกว่าชูดินพัทธา ชูดินระยอง ชูดินดงตะเคียน และชูดินไม้ขาว เนื่องจากชูดินสตัหีบและชูดินบ้านบึงมีการใช้ที่ดินในการทำการเกษตร ดินทรายจัดที่ทำการศึกษส่วนมากมีปริมาณอินทรีย์วัตถุสูงที่สุดในดินบนยกเว้นชูดินไม้ขาวมีปริมาณอินทรีย์วัตถุสูงในดินล่าง โดยพบว่าในดินทรายจัดจะมีปริมาณอินทรีย์วัตถุต่ำถึงสูงปานกลาง และมีแนวโน้มลดลงตามความลึก เนื่องจากในดินบนจะมีการสลายตัวผุพังของเศษซากพืช เช่น เศษหญ้า ใบไม้ ฯลฯ ทำให้เกิดการสะสมอินทรีย์วัตถุในดินชั้นบน ส่งผลให้พื้นที่ดินบริเวณบนมีปริมาณอินทรีย์วัตถุสูงกว่าดินล่าง (คณาจารย์ภาควิชาปฐพีวิทยา, 2541)

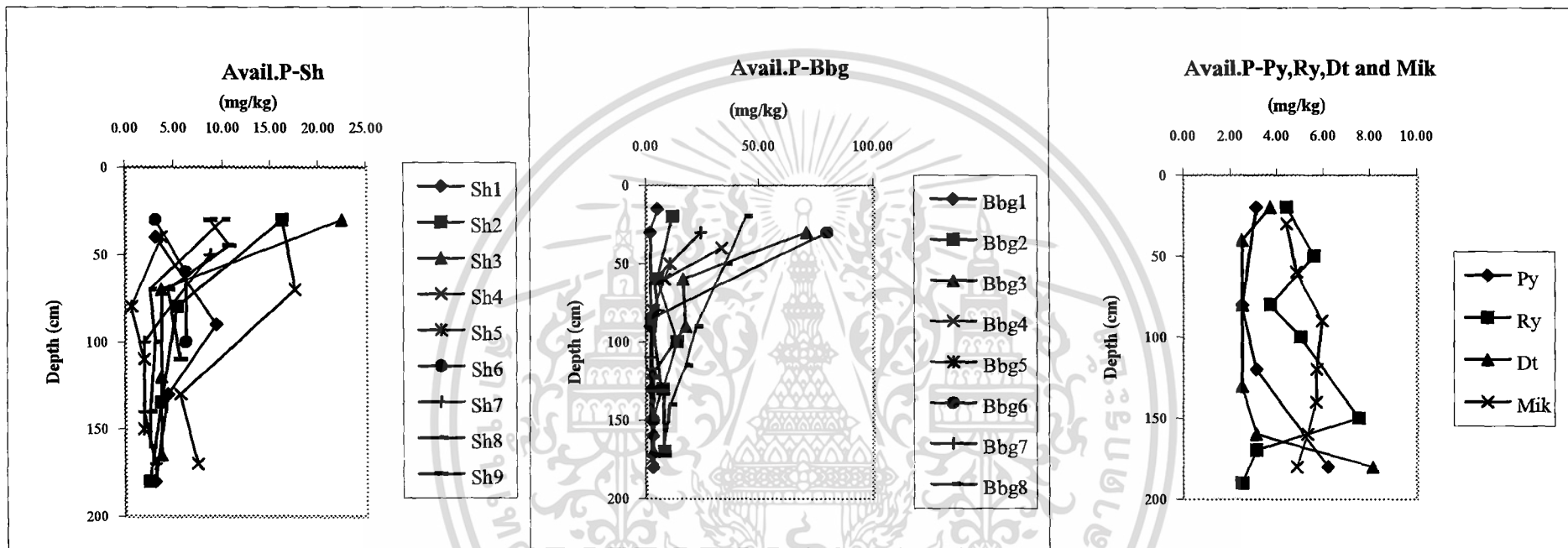
### 3. ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์

3.1 ชูดินสตัหีบ พบว่ามีปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินต่ำมากถึงค่อนข้างสูง (0.6-22.4 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม) และมีแนวโน้มลดลงตามความลึกของหน้าตัดดิน

3.2 ชูดินบ้านบึง พบว่ามีปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินต่ำมากถึงสูงมาก (1.9-79.7 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม) และมีแนวโน้มลดลงตามความลึกของหน้าตัดดิน

3.3 ชูดินพัทธา พบว่ามีปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินต่ำถึงค่อนข้างต่ำ (2.5-6.2 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม) และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามความลึกของหน้าตัดดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 10 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์กับความลึกของชุดดินตัดทึบ(Sh) ชุดดินบ้านบึง(Bbg) ชุดดินพัทยา(Py) ชุดดินระยอง(Ry)ชุดดินคงตะเคียน(Dt) และชุดดินไม้ขาว(Mik) ที่ทำการศึกษา

3.4 ชุดดินระยอง พบว่ามีปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินต่ำมากถึงค่อนข้างต่ำ (2.5-7.5 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม) และมีแนวโน้มไม่แน่นอนตามความลึกของหน้าตัดดิน

3.5 ชุดดินดงตะเคียน พบว่ามีปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินต่ำมากถึงค่อนข้างต่ำ (2.5-8.1 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม) และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามความลึกของหน้าตัดดิน

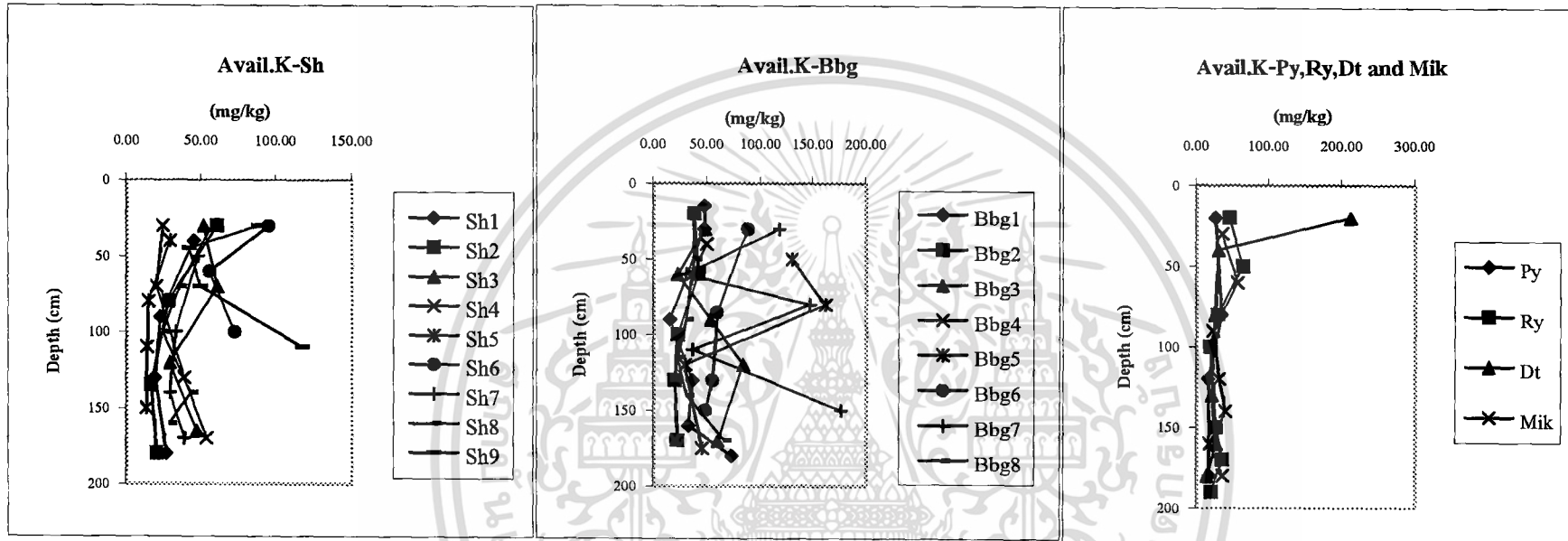
3.6 ชุดดินไม้ขาว พบว่ามีปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินต่ำมาก (1.1-2.5 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม) ตลอดหน้าตัดดิน และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในตอนกลางของหน้าตัดดินแล้วลดลงในตอนล่าง

จากผลการศึกษาปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินทรายจัดที่ทำการศึกษา พบว่ามีปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ต่ำมากถึงสูงมาก โดยในชุดดินสัดหีบ ชุดดินบ้านบึง และชุดดินระยองมีปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์สูงสุดในดินบน ชุดดินพญาและชุดดินดงตะเคียนมีปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์สูงสุดในดินล่าง ชุดดินระยอง และชุดดินไม้ขาวมีปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์สูงสุดในตอนกลางของหน้าตัดดิน การที่ดินบนมีปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์สูงกว่าในดินชั้นล่างเนื่องจากการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ และปุ๋ยเคมีลงไปที่ดินแล้วเกิดการสะสมในดินตอนบนนอกจากนี้ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ยังมีความสัมพันธ์กับปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน โดยอยู่ในรูปอินทรีย์ฟอสเฟตอีกด้วย (คณาจารย์ภาควิชาปฐพีวิทยา, 2541) ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์มีค่าสูงในดินล่างก็เนื่องมาจากเกิดการชะล้างธาตุอาหารลงไปสะสมอยู่ในชั้นดินตอนล่าง

#### 4. ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์

4.1 ชุดดินสัดหีบ มีปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ต่ำมากถึงสูง (13.26-117.23 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม) โดยส่วนใหญ่มีแนวโน้มลดลงตามความลึกก่อนที่จะเพิ่มขึ้นเล็กน้อยในตอนล่างของหน้าตัดดิน

4.2 ชุดดินบ้านบึง มีปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ต่ำมากถึงสูงมาก (15.29-176.63 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม) โดยส่วนใหญ่มีแนวโน้มลดลงตามความลึกก่อนที่จะเพิ่มขึ้นเล็กน้อยในตอนล่างของหน้าตัดดิน



ภาพที่ 11 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์กับความลึกของชุดดินสัตว์หีบ(Sh) ชุดดินบ้านบึง(Bbg) ชุดดินพัทธา(Py) ชุดดินระยอง(Ry) ชุดดินคงตะเคียน(Dt) และชุดดินไม้ขาว(Mik) ที่ทำการศึกษา

4.3 ชูดินพัทธา มีปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ต่ำมากถึงต่ำ (16.65-34.75 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม) โดยมีแนวโน้มลดลงในตอนล่างของหน้าตัดดิน

4.4 ชูดินระยอง มีปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ต่ำมากถึงปานกลาง (19.62-64.23 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม) โดยมีแนวโน้มลดลงตามความความลึกก่อนที่จะเพิ่มขึ้นเล็กน้อยในตอนล่างของหน้าตัดดิน

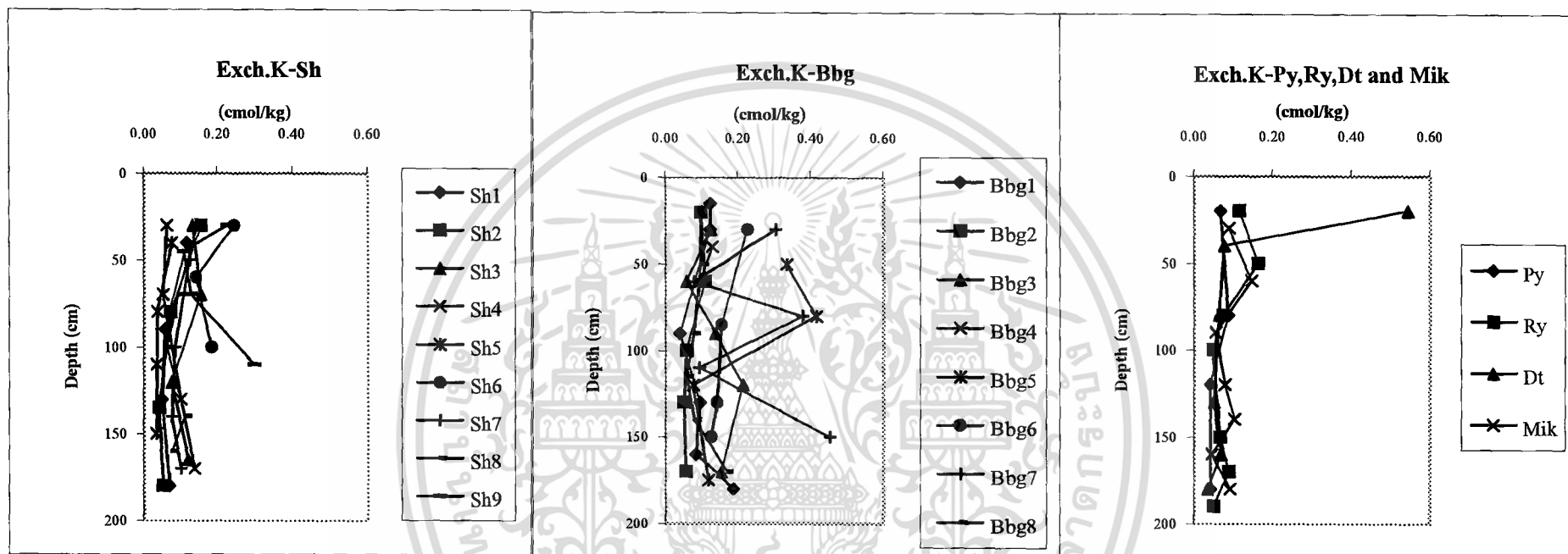
4.5 ชูดินดงตะเคียน มีปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ต่ำมากถึงสูงมาก (14.20-212.12 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม) โดยมีแนวโน้มลดลงในตอนล่างหน้าตัดดิน

4.6 ชูดินไม้ขาว มีปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ต่ำมากถึงปานกลาง (18.64-57.56 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม) โดยมีแนวโน้มลดลงตามความความลึกของหน้าตัดดิน

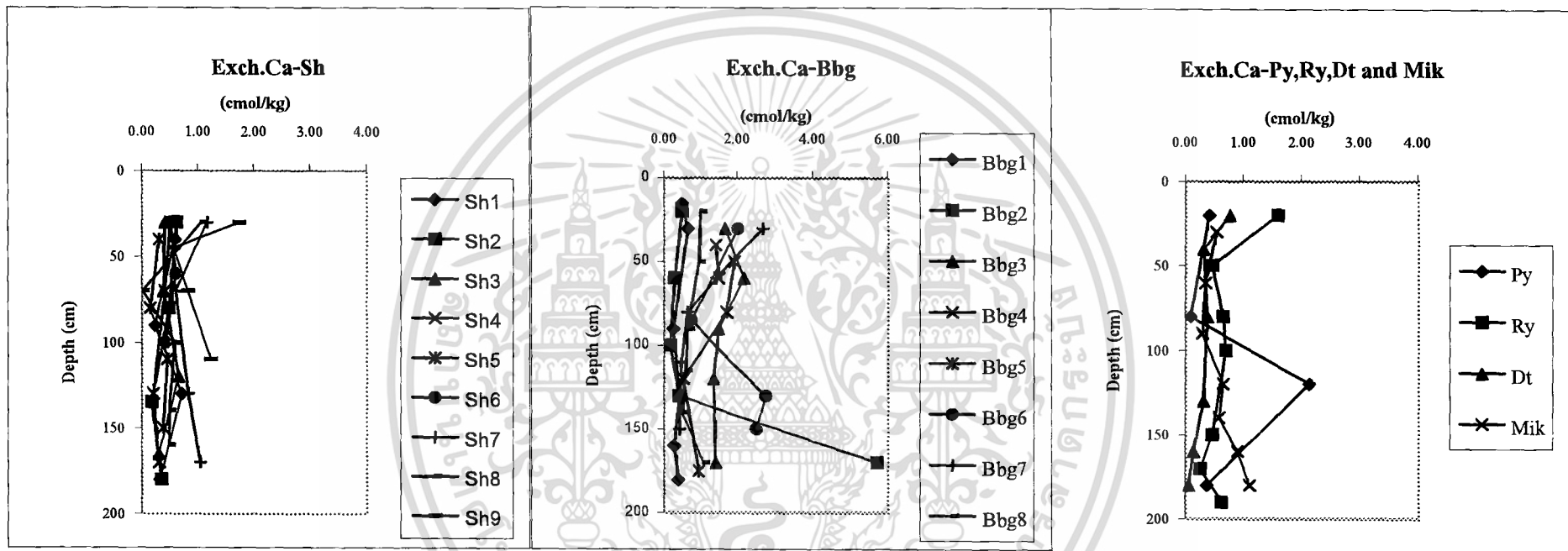
จากการวิเคราะห์ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ในบริเวณพื้นที่ศึกษาพบว่าปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ต่ำมากถึงสูงมาก โดยพบว่าดินบนมีปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์สูงกว่าในดินล่าง เนื่องจากการใช้ปุ๋ยและในสารอินทรีย์ เช่น มูลสัตว์ ชากพืช ถ้าถ่านของไม้มีโพแทสเซียมเป็นองค์ประกอบเมื่อสลายตัวจะสะสมอยู่บริเวณดินบนและในดินตอนล่างบางบริเวณมีปริมาณโพแทสเซียมสูงเล็กน้อยเนื่องจากการชะละลายลงสู่ดินล่าง และเกิดจากการสลายตัวของวัตถุต้นกำเนิด (คณาจารย์ภาควิชาปฐพีวิทยา, 2541)

## 5. ปริมาณโพแทสเซียม แคลเซียม แมกนีเซียม และโซเดียมที่สกัดได้

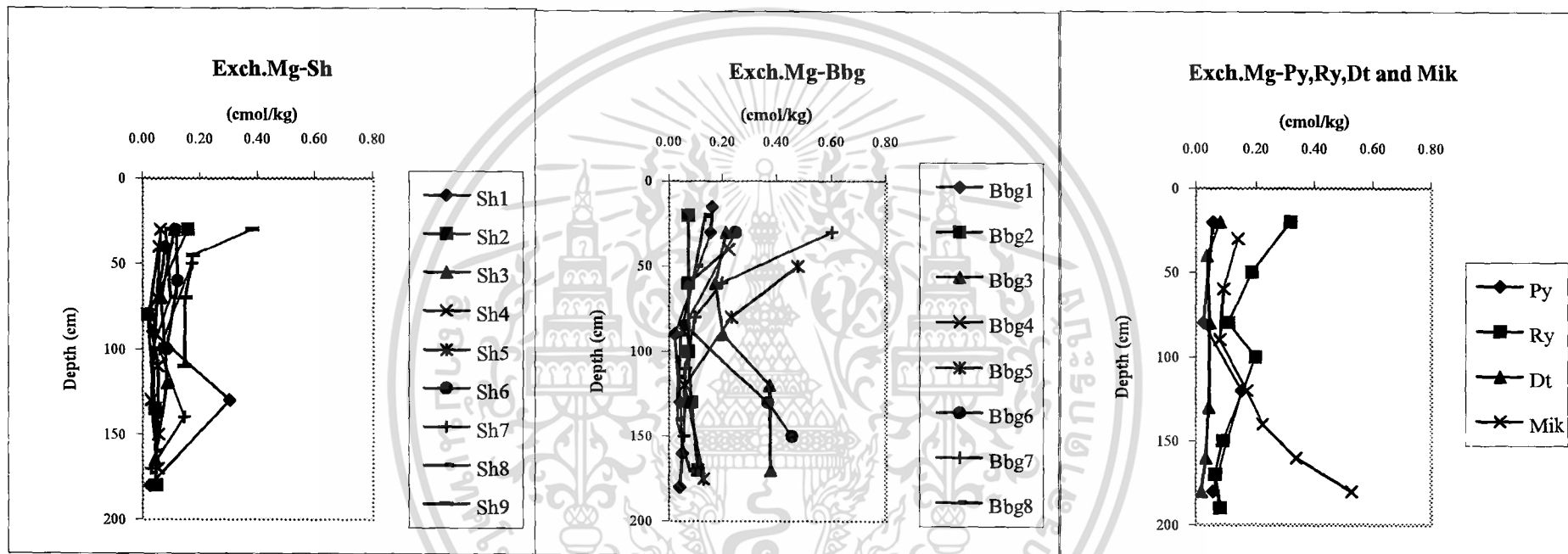
5.1 ชูดินสัดหีบ มีโพแทสเซียมต่ำมากถึงต่ำ (0.03-0.24 เซนติโมลต่อกิโลกรัม) ส่วนใหญ่มีแนวโน้มลดลงตามความลึกก่อนที่จะเพิ่มขึ้นเล็กน้อยในตอนล่างของหน้าตัดดิน แคลเซียมต่ำมาก (0.01-1.74 เซนติโมลต่อกิโลกรัม) ส่วนใหญ่มีแนวโน้มค่อนข้างคงที่ตลอดหน้าตัดดิน แมกนีเซียมต่ำมากถึงต่ำ (0.02-0.38 เซนติโมลต่อกิโลกรัม) ส่วนใหญ่มีแนวโน้มลดลงในตอนล่างของหน้าตัดดิน และโซเดียมปานกลางถึงสูงมาก (0.63-7.41 เซนติโมลต่อกิโลกรัม) ส่วนใหญ่มีแนวโน้มลดลงในตอนล่างของหน้าตัดดิน



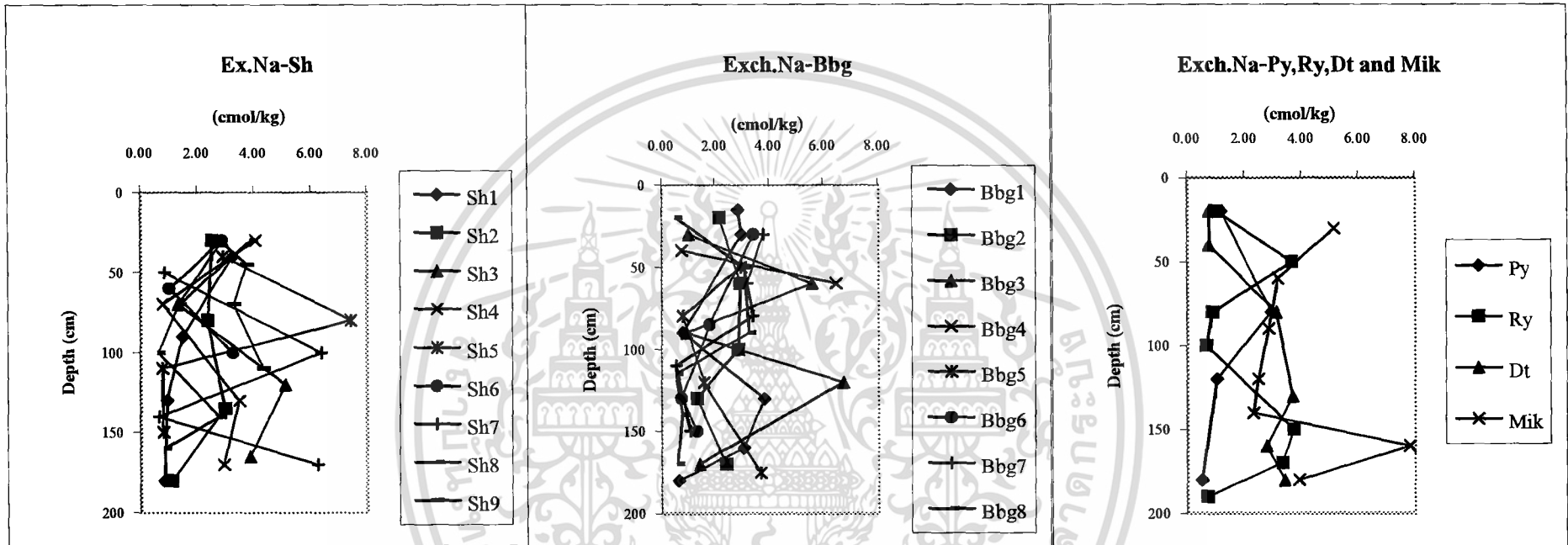
ภาพที่ 12 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณโพแทสเซียมที่สกัดได้กับความลึกของชุดดินสัดหีบ(Sh) ชุดดินบ้านบึง(Bbg) ชุดดินพัทยา(Py) ชุดดินระยอง(Ry) ชุดดินดงตะเคียน(Dt) และชุดดินไม้ขาว(Mik) ที่ทำการศึกษา



ภาพที่ 13 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณแคลเซียมที่สกัดได้กับความลึกของชุดดินสัดหีบ(Sh) ชุดดินบ้านบึง(Bbg) ชุดดินพืथा(Py) ชุดดินระยอง(Ry) ชุดดินดงตะเคียน(Dt) และชุดดินไม้ขาว(Mik) ที่ทำการศึกษา



ภาพที่ 14 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณแมกนีเซียมที่สกัดได้กับความลึกของชุดดินสัดหีบ(Sh) ชุดดินบ้านบึง(Bbg) ชุดดินพัททยา(Py) ชุดดินระยอง(Ry) ชุดดินดงตะเคียน(Dt) และชุดดินไม้ขาว(Mik) ที่ทำการศึกษา



ภาพที่ 15 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณโซเดียมที่สกัดได้กับความลึกของชุดดินตัดหีบ(Sb) ชุดดินบ้านบึง(Bbg) ชุดดินพัทธา(Py) ชุดดินระยอง(Ry) ชุดดินดงตะเลี่ยน(Dt) และชุดดินไม้ขาว(Mik) ที่ทำการศึกษา

5.2 ชูดินบ้านบึง มีโพแทสเซียมต่ำมากถึงปานกลาง (0.04-0.45 เซนติโมลต่อกิโลกรัม) ส่วนใหญ่มีแวนไน้มลดลงตามความลึกก่อนที่จะเพิ่มขึ้นเล็กน้อยในตอนล่างของหน้าตัดดิน แคลเซียมต่ำมากถึงปานกลาง (0.17-5.72 เซนติโมลต่อกิโลกรัม) ส่วนใหญ่มีแวนไน้มลดลงตามความลึกของหน้าตัดดิน และแมกนีเซียมต่ำมากถึงต่ำ (0.02-0.48 เซนติโมลต่อกิโลกรัม) ส่วนใหญ่มีแวนไน้มลดลงในตอนล่างของหน้าตัดดิน และโซเดียมปานกลางถึงสูงมาก (0.54-6.74 เซนติโมลต่อกิโลกรัม) ส่วนใหญ่มีแวนไน้มค่อนข้างคงที่ตลอดหน้าตัดดิน

5.3 ชูดินพัทธา มีโพแทสเซียมต่ำมาก (0.04-0.09 เซนติโมลต่อกิโลกรัม) มีแวนไน้มลดลงเพียงเล็กน้อยในตอนล่างของหน้าตัดดิน แคลเซียมต่ำมากถึงต่ำ (0.09-2.13 เซนติโมลต่อกิโลกรัม) มีแวนไน้มไม่แน่นอนตลอดหน้าตัดดิน และแมกนีเซียมต่ำมาก (0.03-0.15 เซนติโมลต่อกิโลกรัม) มีแวนไน้มเพิ่มขึ้นเล็กน้อยในตอนล่างของหน้าตัดดิน และโซเดียมปานกลางถึงสูงมาก (0.51-2.94 เซนติโมลต่อกิโลกรัม) มีแวนไน้มลดลงในตอนล่างของหน้าตัดดิน

5.4 ชูดินระยอง มีโพแทสเซียมต่ำมาก (0.05-0.16 เซนติโมลต่อกิโลกรัม) มีแวนไน้มลดลงตามความลึกก่อนที่จะเพิ่มขึ้นเล็กน้อยในตอนล่างของหน้าตัดดิน แคลเซียมต่ำมาก (0.25-1.59 เซนติโมลต่อกิโลกรัม) มีแวนไน้มลดลงในตอนล่างของหน้าตัดดิน และแมกนีเซียมต่ำมากถึงต่ำ (0.06-0.32 เซนติโมลต่อกิโลกรัม) มีแวนไน้มลดลงในตอนล่างของหน้าตัดดิน และโซเดียมปานกลางถึงสูงมาก (0.67-3.74 เซนติโมลต่อกิโลกรัม) มีแวนไน้มไม่แน่นอนตลอดหน้าตัดดิน

5.5 ชูดินดงตะเคียน มีโพแทสเซียมต่ำมากถึงปานกลาง (0.04-0.54 เซนติโมลต่อกิโลกรัม) มีแวนไน้มลดลงในตอนล่างของหน้าตัดดิน แคลเซียมต่ำมาก (0.06-0.76 เซนติโมลต่อกิโลกรัม) มีแวนไน้มลดลงในตอนล่างของหน้าตัดดิน และแมกนีเซียมต่ำมาก (0.02-0.08 เซนติโมลต่อกิโลกรัม) มีแวนไน้มลดลงตามความลึกของหน้าตัดดิน และโซเดียมสูงถึงสูงมาก (0.76-3.70 เซนติโมลต่อกิโลกรัม) มีแวนไน้มเพิ่มขึ้นในตอนล่างของหน้าตัดดิน

5.6 ชูดินไม้ขาว มีโพแทสเซียมต่ำมาก (0.05-0.15 เซนติโมลต่อกิโลกรัม) มีแวนไน้มค่อนข้างคงที่ตลอดความลึกของหน้าตัดดิน แคลเซียมต่ำมาก (0.29-1.10 เซนติโมลต่อกิโลกรัม) มีแวนไน้มลดลงและเพิ่มขึ้นในตอนล่างของหน้าตัดดิน และแมกนีเซียมต่ำมากถึงต่ำ (0.08-0.53 เซนติโมลต่อกิโลกรัม) มีแวนไน้มเพิ่มขึ้นในตอนล่างของหน้าตัดดิน โซเดียมสูงมาก (2.32-7.84 เซนติโมลต่อกิโลกรัม) มีแวนไน้มลดลงก่อนที่จะเพิ่มขึ้นในตอนล่างของหน้าตัดดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการผลการศึกษาปริมาณต่างที่สกัดได้พบว่าปริมาณ โพลีแซคคาไรด์ในป่านกลาง และมีแนวโน้มลดลงในตอนล่างของหน้าตัดดิน ปริมาณแคลเซียมต่ำมากถึงปานกลาง และมีแนวโน้มลดลงตามความลึกของหน้าตัดดิน ปริมาณแมกนีเซียมต่ำมากถึงต่ำ และมีแนวโน้มตามความลึกของหน้าตัดดิน และมีโซเดียมปานกลางถึงสูงมาก และมีแนวโน้มลดลงในตอนล่างของหน้าตัดดิน ส่วนในชุดดินไม้ขาวและชุดดินพืชมามีปริมาณต่างที่สกัดได้พบว่าปริมาณเพิ่มขึ้นในตอนล่างของหน้าตัดดิน เนื่องจากในดินตอนล่างของชุดดินดังกล่าวมีขนาดอนุภาคเนื้อดินละเอียด เพราะดินเนื้อละเอียดจะสามารถดูดซับธาตุอาหารได้ดีกว่าดินเนื้อหยาบ และปริมาณโพลีแซคคาไรด์ และแมกนีเซียมพบในปริมาณต่ำ เนื่องจากดินทรายดูดซับธาตุได้น้อย (คณาจารย์ภาควิชาปฐพีวิทยา, 2541)

## 6. ปริมาณต่างรวมที่สกัดได้

6.1 ชุดดินสัทหีบ มีปริมาณต่างรวมที่สกัดได้ 1.27-7.62 เซนติโมลต่อกิโลกรัม โดยส่วนใหญ่มีแนวโน้มลดลงเล็กน้อยในตอนล่างของหน้าตัดดิน

6.2 ชุดดินบ้านบึง มีปริมาณต่างรวมที่สกัดได้ 1.09-33.45 เซนติโมลต่อกิโลกรัม โดยส่วนใหญ่มีแนวโน้มค่อนข้างคงที่ตลอดหน้าตัดดิน

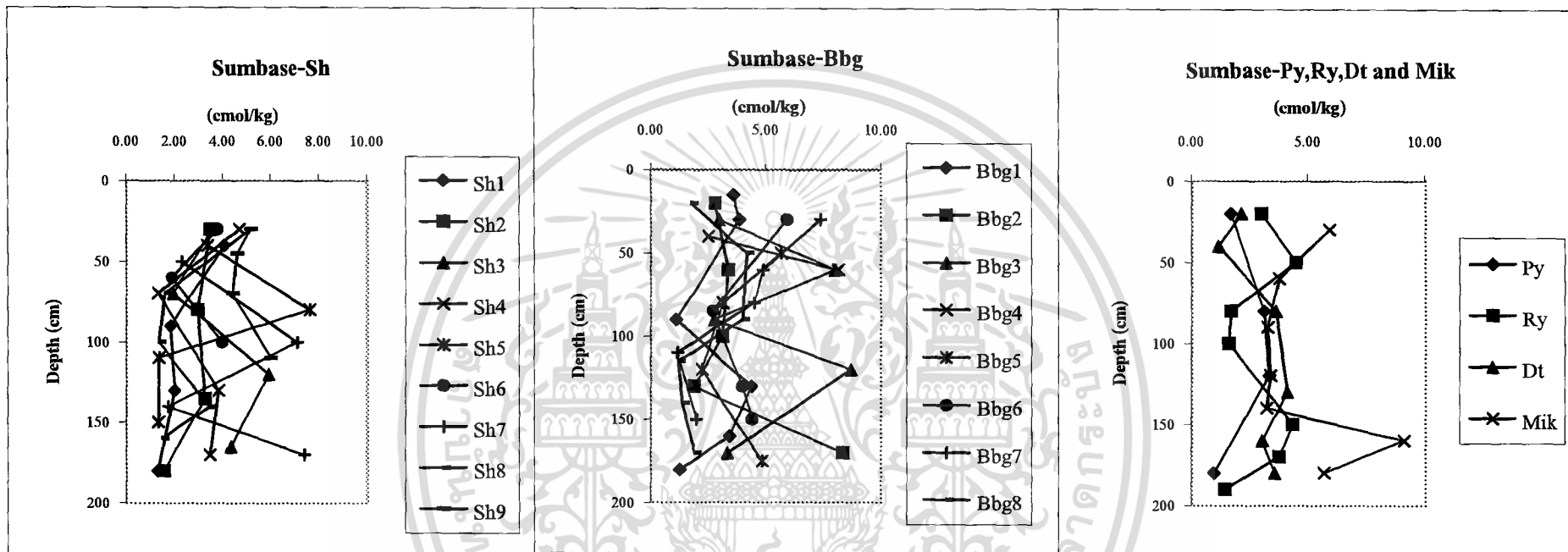
6.3 ชุดดินพืชมามีปริมาณต่างรวมที่สกัดได้ 0.97-3.34 เซนติโมลต่อกิโลกรัม โดยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นก่อนที่จะลดลงในตอนล่างของหน้าตัดดิน

6.4 ชุดดินระยอง มีปริมาณต่างรวมที่สกัดได้ 1.44-4.48 เซนติโมลต่อกิโลกรัม โดยมีแนวโน้มลดลงก่อนที่จะเพิ่มขึ้นในตอนล่างของหน้าตัดดิน

6.5 ชุดดินดงตะเคียน มีปริมาณต่างรวมที่สกัดได้ 1.19-4.11 เซนติโมลต่อกิโลกรัม โดยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในตอนล่างของหน้าตัดดิน

6.6 ชุดดินไม้ขาว มีปริมาณต่างรวมที่สกัดได้ 3.22-9.12 เซนติโมลต่อกิโลกรัม โดยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในตอนล่างของหน้าตัดดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 16 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณต่างรวมที่สกัดได้กับความลึกของชุดดินตัดที่บ (Sh) ชุดดินบ้านบึง (Bbg) ชุดดินพัทธา (Py) ชุดดินระยอง (Ry) ชุดดินคงตะเลี่ยน (Dt) และชุดดินไม้ขาว (Mik) ที่ทำการศึกษา

จากการวิเคราะห์ความเป็นกรดที่สกัดได้ในบริเวณที่ศึกษา พบว่ามีปริมาณต่ำเนื่องจากเป็นดินทรายจัด มีอนุภาคของดินเหนียวน้อย ทำให้การดูดซับธาตุประจุบวกน้อยตามไปด้วย ส่งผลให้ดินมีการสูญเสียธาตุประจุบวกที่เป็นค่าออกไปจากหน้าตัดดิน โดยการชะล้าง (เกษมศรี, 2541)

## 7. ปริมาณที่กรดสกัดได้

7.1 ชุดดินสัดหีบ มีปริมาณกรดที่สกัดได้ต่ำมากถึงปานกลาง (0.74-2.23 เซนติโมลต่อกิโกรัม) โดยมีแนวโน้มค่อนข้างคงที่ตลอดความลึกของหน้าตัดดิน

7.2 ชุดดินบ้านบึง พบว่ามีปริมาณกรดที่สกัดได้ต่ำมากถึงปานกลาง (0.25-2.47 เซนติโมลต่อกิโกรัม) โดยมีแนวโน้มลดลงเล็กน้อยในตอนล่างของหน้าตัดดิน

7.3 ชุดดินพัทธา พบว่ามีปริมาณกรดที่แลกเปลี่ยนได้ต่ำ (0.74-2.49 เซนติโมลต่อกิโกรัม) โดยมีแนวโน้มลดลงในตอนล่างของหน้าตัดดิน

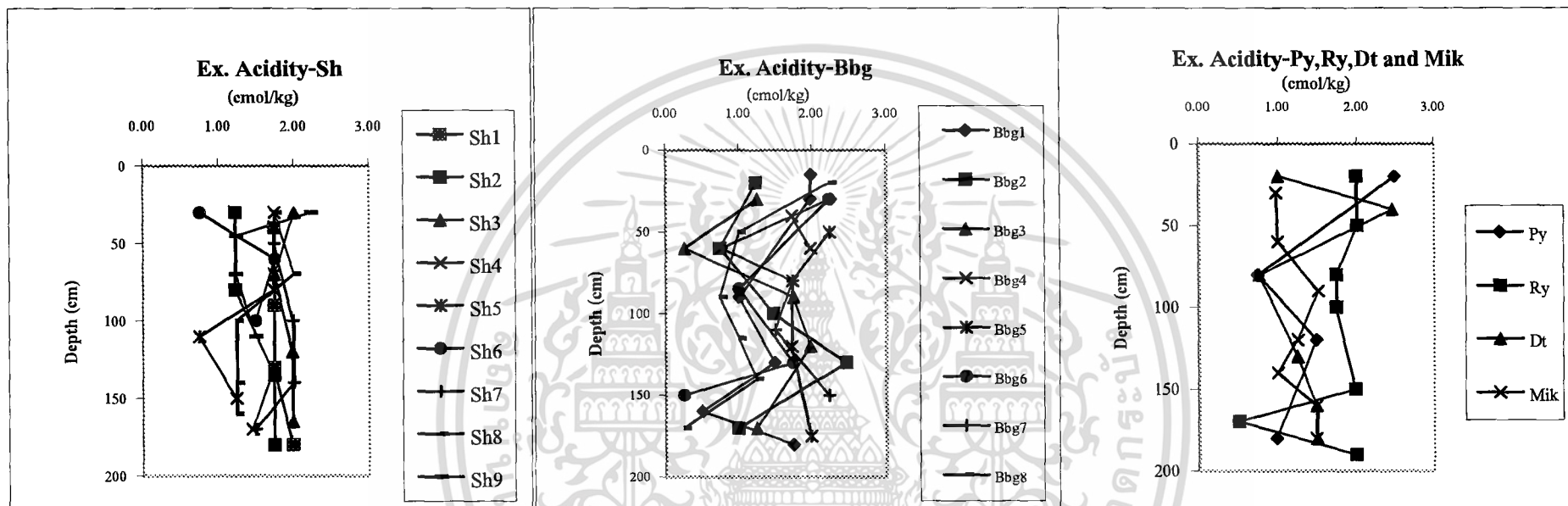
7.4 ชุดดินระยอง พบว่ามีปริมาณกรดที่สกัดได้ต่ำมากถึงปานกลาง (0.50-2.00 เซนติโมลต่อกิโกรัม) มีแนวโน้มค่อนข้างคงที่ตลอดความลึกของหน้าตัดดิน

7.5 ชุดดินดงตะเคียน พบว่ามีปริมาณกรดที่สกัดได้ต่ำมากถึงปานกลาง (0.75-2.46 เซนติโมลต่อกิโกรัม) โดยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเล็กน้อยในตอนล่างของหน้าตัดดิน

7.6 ชุดดินไม้ขาว พบว่ามีปริมาณกรดที่สกัดได้ต่ำมากถึงต่ำ (0.99-1.50 เซนติโมลต่อกิโกรัม) โดยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเล็กน้อยในตอนล่างของหน้าตัดดิน

จากการวิเคราะห์ปริมาณกรดที่สกัดได้ในบริเวณพื้นที่ศึกษาพบว่า มีปริมาณต่ำมากถึงปานกลาง เนื่องจากเป็นดินทรายจัด มีอนุภาคของดินเหนียวน้อย ทำให้การดูดซับธาตุประจุบวกน้อยตามไปด้วยส่งผลให้ดินมีการสูญเสียธาตุประจุบวกที่เป็นค่าออกไปจากหน้าตัดดินโดยการชะล้าง ทำให้ความเป็นกรดของดินเพิ่มขึ้น (เกษมศรี, 2541) ปริมาณกรดที่สกัดได้มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในตอนล่างของหน้าตัดดิน เนื่องจากผ่านกระบวนการชะล้างมามาก (Buol และคณะ, 1989) ทำให้ปริมาณค่าในหน้าตัดดินลดลงความเป็นกรดจึงเพิ่มมากขึ้น ดังนั้นปริมาณกรดที่สกัดได้ที่มีแนวโน้ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 17 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเป็นกรดที่สกัดได้กับความลึกของชุดดินสตัทท์ (Sh) ชุดดินบ้านบึง (Bbg) ชุดดินพัทธา (Py) ชุดดินระยอง (Ry) ชุดดินดงตะเคียน (Dt) ชุดดินไม้ขาว (Mik) ที่ทำการศึกษา

ไ้ม้ลดลงในตอนล่างของหน้าตัดดิน เนื่องมาจากผ่านการชะล้างมาไม่มากจึงทำให้ยังคงมีปริมาณต่างเหลืออยู่มากในตอนล่างส่วนปริมาณกรดที่สกัดได้ที่มีแนว ไ้ม้ก่อนข้างคงที่อาจเนื่องมาจากมีกระบวนการชะล้างน้อยจนทำให้ปริมาณต่างในดินไม่มีการเปลี่ยนแปลง

## 8. ความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก

8.1 ชุดดินสัทธิบ มีความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวกต่ำมากถึงต่ำ (0.61-4.12 เซนติโมลต่อกิโลกรัม) โดยส่วนใหญ่มีแนว ไ้ม้ลดลงตามความลึกของหน้าตัดดิน

8.2 ชุดดินบ้านบึง มีความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวกต่ำมากถึงต่ำ (0.87-4.43 เซนติโมลต่อกิโลกรัม) โดยส่วนใหญ่มีแนว ไ้ม้ลดลงตามความลึกของหน้าตัดดิน

8.3 ชุดดินพัทธา มีความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวกต่ำมาก (0.68-1.36 เซนติโมลต่อกิโลกรัม) โดยมีแนว ไ้ม้ลดลงเล็กน้อยตามความลึกของหน้าตัดดิน

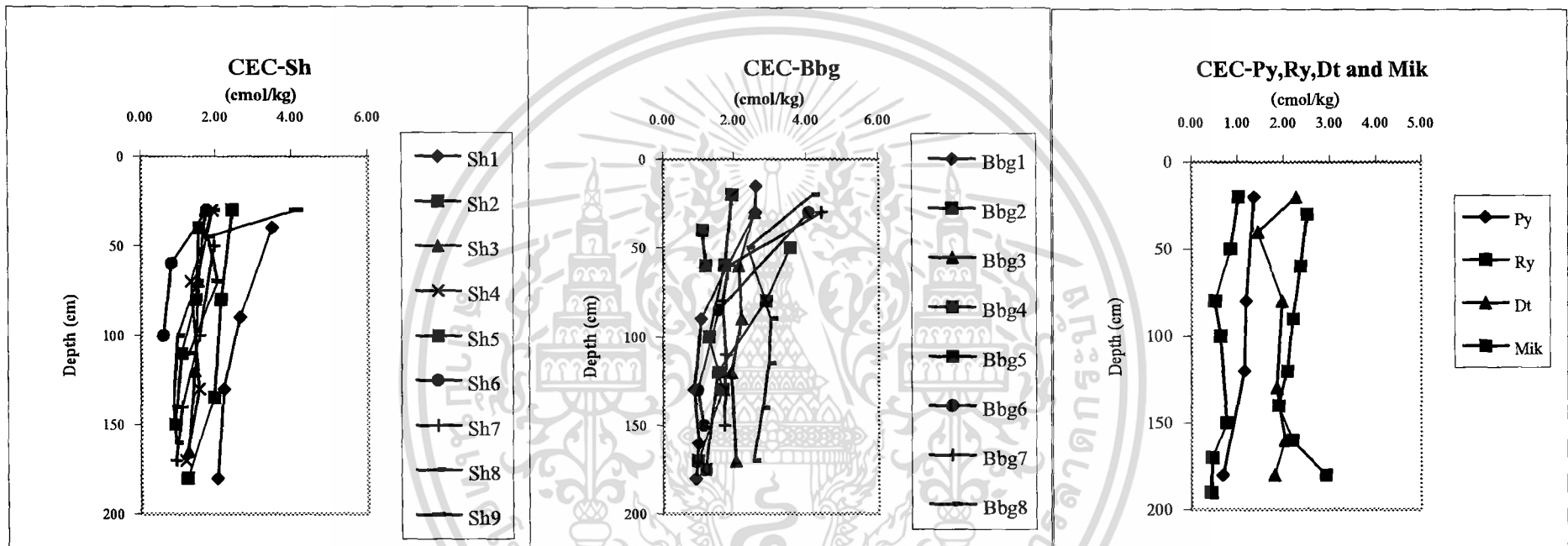
8.4 ชุดดินระยอง มีความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวกต่ำมาก (0.43-1.02 เซนติโมลต่อกิโลกรัม) โดยมีแนว ไ้ม้ลดลงตามความลึกของหน้าตัดดิน

8.5 ชุดดินดงตะเคียน มีความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวกต่ำมาก (1.45-2.27 เซนติโมลต่อกิโลกรัม) โดยมีแนว ไ้ม้ลดลงเล็กน้อยตามความลึกของหน้าตัดดิน

8.6 ชุดดินไม้ขาว มีความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวกต่ำมาก (1.87-2.91 เซนติโมลต่อกิโลกรัม) โดยมีแนว ไ้ม้ลดลงตามความลึกก่อนที่จะเพิ่มขึ้นในตอนล่างของหน้าตัดดิน

จากการวิเคราะห์ปริมาณความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวกที่เป็นต่างในบริเวณพื้นที่ศึกษาพบว่า ในดินบนจะมีค่าความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวกสูงกว่าในดินล่าง เนื่องจากในดินบนมีปริมาณอินทรีย์วัตถุสูงทำให้มีค่าความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวกสูงไปด้วย และในดินล่างของชุดดินไม้ขาวมีค่าความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวกสูงเนื่องจากมีปริมาณอนุภาคของดินเหนียวเพิ่มขึ้นจึงทำให้การดูดซับประจุบวกเกิดได้ดีขึ้น ทำให้ค่าความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวกสูงตามไปด้วย (คณาจารย์ภาควิชาปฐพีวิทยา, 2541)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 18 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวกกับความลึกของชุดดินตัดทึบ(Sh) ชุดดินบ้านบึง(Bbg) ชุดดินพัทธา(Py) ชุดดินระยอง(Ry) ชุดดินดงตะเคียน(Dt) ชุดดินไม้ขาว(Mik) ที่ทำการศึกษา

## 9. ค่าร้อยละของความอึดตัวด้วยประจุบวกที่เป็นต่าง

9.1 ชุดดินสัดหีบ มีค่าร้อยละของความอึดตัวด้วยประจุบวกที่เป็นต่างปานกลางถึงสูง (ร้อยละ 38.86-83.33) โดยส่วนใหญ่มีแนวโน้มลดลงเล็กน้อยตามความลึกของหน้าตัดดิน

9.2 ชุดดินบ้านบึง มีค่าร้อยละของความอึดตัวด้วยประจุบวกที่เป็นต่างปานกลางถึงสูง (ร้อยละ 41.52-96.97) โดยมีแนวโน้มค่อนข้างคงที่ตลอดความลึกของหน้าตัดดิน

9.3 ชุดดินพัทธา มีค่าร้อยละของความอึดตัวด้วยประจุบวกที่เป็นต่างปานกลาง (ร้อยละ 40.75-80.95) โดยมีแนวโน้มลดลงตามความลึกของหน้าตัดดิน

9.4 ชุดดินระยอง มีค่าร้อยละของความอึดตัวด้วยประจุบวกที่เป็นต่างปานกลางถึงสูง (ร้อยละ 42.05-88.26) โดยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามความลึกก่อนที่จะลดลงในตอนล่างของหน้าตัดดิน

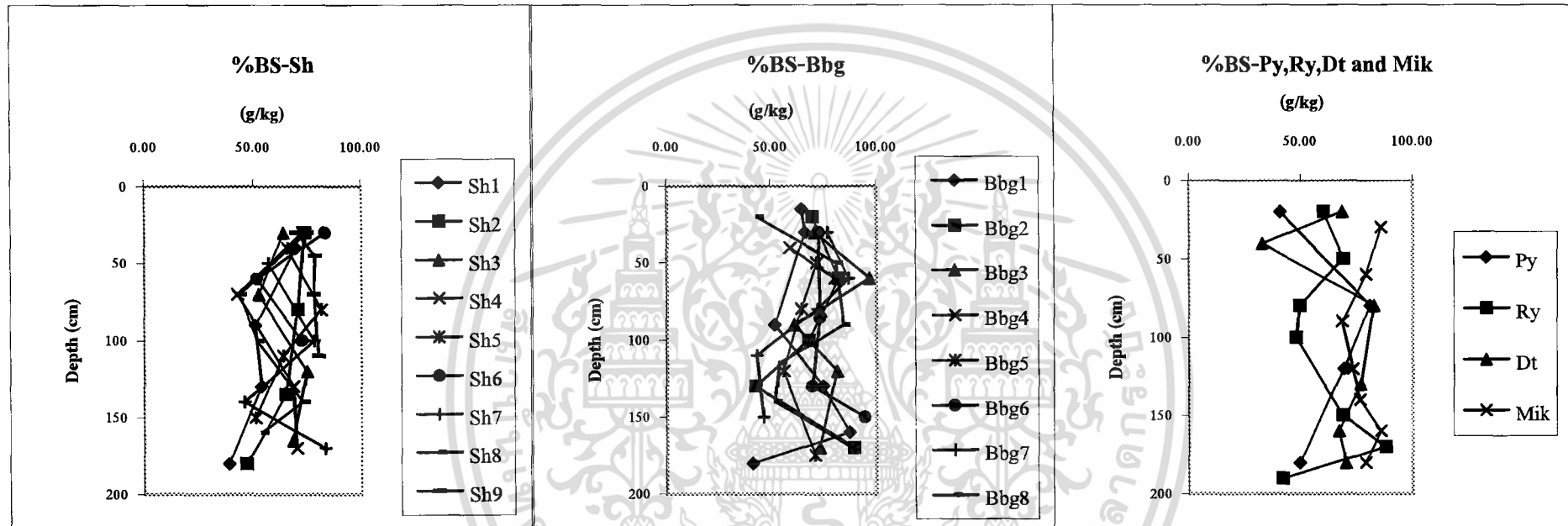
9.5 ชุดดินคงตะเคียน มีค่าร้อยละของความอึดตัวด้วยประจุบวกที่เป็นต่างต่ำถึงสูง (ร้อยละ 32.67-82.82) โดยมีแนวโน้มลดลงตามความลึกของหน้าตัดดิน

9.6 ชุดดินไม้ขาว มีค่าร้อยละของความอึดตัวด้วยประจุบวกที่เป็นต่างปานกลางถึงสูง (ร้อยละ 68.55-86.04) โดยมีแนวโน้มลดลงตอนกลางก่อนที่จะเพิ่มขึ้นในตอนล่างของหน้าตัดดิน

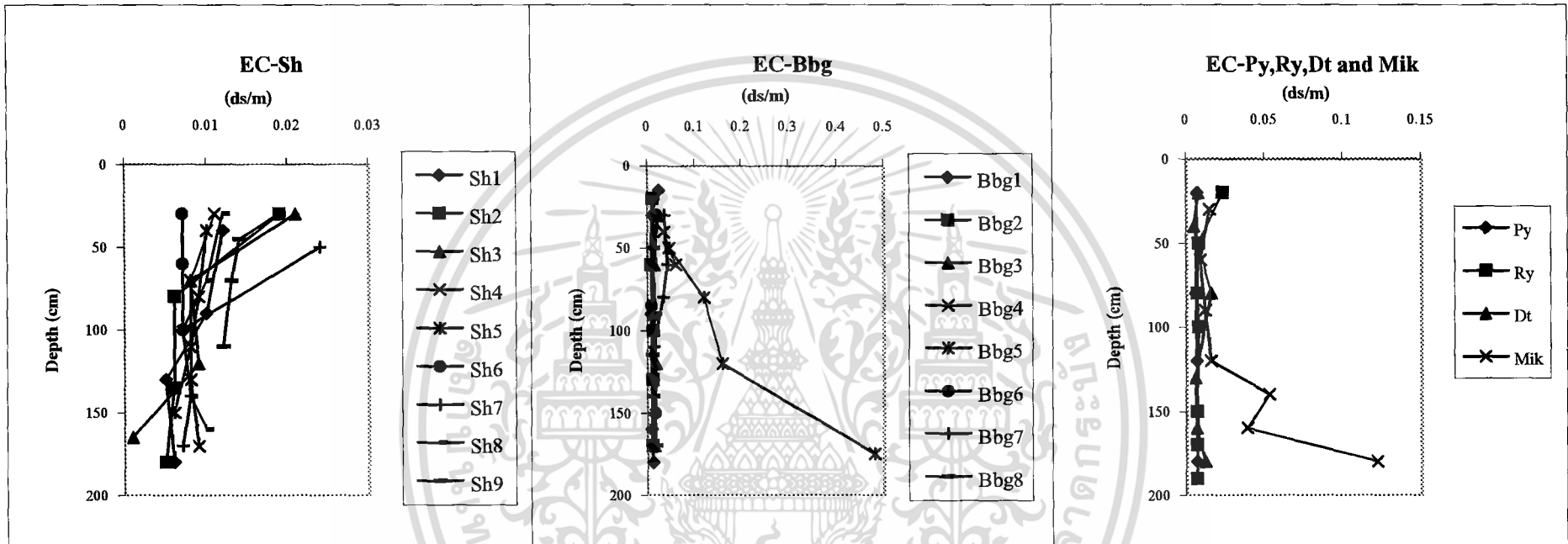
จากผลการวิเคราะห์ค่าร้อยละความอึดตัวด้วยประจุบวกที่เป็นต่างในบริเวณพื้นที่ศึกษาพบว่า ปริมาณค่าร้อยละของความอึดตัวด้วยประจุบวกที่เป็นต่างปานกลางถึงสูง เนื่องจากมีการชะล้างธาตุประจุบวกในหน้าตัดดินน้อย ทำให้เหลือธาตุประจุบวกที่เป็นต่างในดินสูง (บุญมา, 2536) สอดคล้องกับปริมาณ โซเดียมซึ่งพบในปริมาณปานกลางถึงสูงมาก

## 10. ค่าการนำไฟฟ้า

10.1 ชุดดินสัดหีบ มีค่าการนำไฟฟ้าต่ำมาก (0.005-0.024 เดซิซีเมนส์ต่อเมตร) โดยส่วนใหญ่มีแนวโน้มลดลงตามความลึกก่อนจะคงที่ในตอนล่างของหน้าตัดดิน



ภาพที่ 19 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าร้อยละความเข้มข้นด้วยประจุบวกที่เป็นต่างกับความลึกของชุดดินสัดหีบ(Sh) ชุดดินบ้านบึง(Bbg) ชุดดินพัทธา(Py) ชุดดินระยอง(Ry)ชุดดินคงตะเคียน(Dt) และชุดดินไม้ขาว(Mik) ที่ทำการศึกษา



ภาพที่ 20 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าการนำไฟฟ้ากับความลึกของชุดดินสัดหีบ(Sh) ชุดดินบ้านบึง(Bbg) ชุดดินพืथा(Py) ชุดดินระยอง(Ry) ชุดดินดงตะเคียน(Dt) และชุดดินไม้ขาว(Mik) ที่ทำการศึกษา

10.2 ชุดดินบ้านบึง มีค่าการนำไฟฟ้าต่ำมาก (0.007-0.480 เดซิซีเมนส์ต่อเมตร) โดยส่วนใหญ่มีแนวโน้มค่อนข้างคงที่ตลอดตามความลึกของหน้าตัดดิน

10.3 ชุดดินพัทธา มีค่าการนำไฟฟ้าต่ำมาก (0.006-0.007 เดซิซีเมนส์ต่อเมตร) มีแนวโน้มค่อนข้างคงที่ตลอดตามความลึกของหน้าตัดดิน

10.4 ชุดดินระยอง มีค่าการนำไฟฟ้าต่ำมาก (0.007-0.023 เดซิซีเมนส์ต่อเมตร) มีแนวโน้มลดลงตามความลึกก่อนจะคงที่ในตอนล่างของหน้าตัดดิน

10.5 ชุดดินดงตะเคียน มีค่าการนำไฟฟ้าต่ำมาก (0.005-0.016 เดซิซีเมนส์ต่อเมตร) และมีแนวโน้มค่อนข้างคงที่ตลอดตามความลึกของหน้าตัดดิน

10.6 ชุดดินไม้ขาว มีค่าการนำไฟฟ้าต่ำมาก (0.009-0.053 เดซิซีเมนส์ต่อเมตร) มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามความลึกของหน้าตัดดิน

จากผลการวิเคราะห์ค่าการนำไฟฟ้าในบริเวณที่ศึกษาพบว่า มีค่าการนำไฟฟ้าต่ำมาก เนื่องจากดินทรายจัดมีการชะล้างเกลือที่ละลายได้ออกไปจากหน้าตัดดิน จนเหลือในปริมาณน้อยมาก และไม่เกิดการสะสมในหน้าตัดดิน (Soil Surrey Staff, 1951; Fitz Patric, 1986) การที่ชุดดินดงตะเคียนมีแนวโน้มของค่าการนำไฟฟ้าเพิ่มขึ้นตามความลึกของหน้าตัดดิน อาจเนื่องมาจากการสะสมของโซเดียมในตอนล่างของหน้าตัดดิน

### ศักยภาพทางการเกษตร

ในการหาศักยภาพทางการเกษตร จะใช้การประเมินความอุดมสมบูรณ์ในการบ่งชี้ถึงศักยภาพ โดยความอุดมสมบูรณ์ที่สูงจะแสดงถึงควมมีศักยภาพทางการเกษตรสูง

ในการประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดิน โดยใช้ค่าการวิเคราะห์ปริมาณอินทรีย์วัตถุ ปริมาณฟอสฟอรัสและ โพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ ความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก และค่าร้อยละของความอิ่มตัวด้วยประจุบวกที่เป็นค่า โดยวิธีก็คือ กำหนดค่าวิเคราะห์ที่ได้แต่ละตัว โดยเฉลี่ยที่ดินบน (0-30 เซนติเมตร) และดินล่าง (30-100 เซนติเมตร) แล้วเปรียบเทียบกับค่าในตารางว่าอยู่ในช่วง ต่ำ ปานกลาง หรือสูง แล้วทำการให้คะแนนโดยตัวเลขที่อยู่ในวงเล็บ คือ คะแนน จากนั้นนำคะแนนที่ได้มาคิดระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน ดังนี้ คือ ถ้าคะแนนมีระดับ

ต่ำกว่า 8 ถือว่ามีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ถ้าคะแนนอยู่ระหว่าง 8-12 ถือว่ามีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง ถ้ามีคะแนนมากกว่า 12 ขึ้นไปถือว่าดินมีความอุดมสมบูรณ์สูง ดังตารางที่ 3

จากการศึกษาพบว่า ชุดดินสัดหีบ ชุดดินพื้ยา ชุดดินระยอง ชุดดินไม้ขาว มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ส่วนชุดดินบ้านบึงมีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง และชุดดินดงตะเคียน ดินบนมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ดินล่างมีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง (ตารางที่ 4 5 และ 6)

ตารางที่ 3 แสดงเกณฑ์การประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดินตามวิธีของกรมพัฒนาที่ดิน (2523)

ระดับความ อุดมสมบูรณ์ ของดิน	ปริมาณ อินทรีย์วัตถุ (g/kg)	ความอึดตัว ด้วยประจุ บวกที่เป็นค่า (g/kg)	ความจุในการ แลกเปลี่ยน ประจุบวก (cmol/kg)	ปริมาณ ฟอสฟอรัสที่ เป็น ประโยชน์ (mg/kg)	ปริมาณ โพแทสเซียม ที่เป็น ประโยชน์ (mg/kg)
ต่ำ	<1.5	<35	<10	<10	<60
คะแนน	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
ปานกลาง	1.5-3.5	35-75	10-20	10-25	60-90
คะแนน	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)
สูง	>3.5	>75	>20	>25	>90
คะแนน	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)

ที่มา: กรมพัฒนาที่ดิน (2523)

#### หมายเหตุ

ถ้าผลรวมของคะแนนทั้งหมด  $\leq 8$  คะแนน ถือว่าดินนั้นมีระดับความอุดมสมบูรณ์ต่ำ

ถ้าผลรวมของคะแนนทั้งหมด 8-12 คะแนน ถือว่าดินนั้นมีระดับความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง

ถ้าผลรวมของคะแนนทั้งหมด  $\geq 12$  คะแนน ถือว่าดินนั้นมีความอุดมสมบูรณ์สูง

ตารางที่ 4 แสดงคะแนนที่ให้เพื่อประเมินความอุดมสมบูรณ์ของชุดดินสัดหีบ (Sh)

Soil Series	Depth (cm.)	O.M. (g/kg) คะแนน	BS (g/kg) คะแนน	CEC (cmol/k) คะแนน	Avai.P (mg/kg) คะแนน	Avai.K (mg/kg) คะแนน	รวม คะแนน	ระดับความ อุดม สมบูรณ์
Sh1	0-30	0.87(1)	69.89(2)	3.50(1)	3.40(1)	44.93(1)	6	ต่ำ
	30-100	0.53(1)	53.94(2)	2.72(1)	7.44(1)	25.25(1)	6	
Sh2	0-30	0.67(1)	74.00(2)	2.46(1)	16.20(2)	60.45(2)	8	ต่ำ
	30-100	0.41(1)	69.11(2)	2.10(1)	3.70(1)	24.76(1)	6	
Sh3	0-30	0.65(1)	63.97(2)	1.73(1)	22.40(2)	51.60(1)	7	ต่ำ
	30-100	0.46(1)	62.01(2)	1.51(1)	3.70(1)	47.35(1)	6	
Sh4	0-30	0.70(1)	72.95(2)	1.91(1)	16.20(2)	24.26(1)	7	ต่ำ
	30-100	0.39(1)	53.69(2)	1.44(1)	12.40(2)	28.07(1)	7	
Sh5	0-30	0.80(1)	65.92(2)	1.56(1)	3.70(1)	29.25(1)	6	ต่ำ
	30-100	0.46(1)	74.22(2)	1.37(1)	1.41(1)	16.26(1)	6	
Sh6	0-30	0.72(1)	83.33(3)	1.78(1)	3.10(1)	95.36(3)	9	ปานกลาง
	30-100	0.42(1)	63.62(2)	0.70(1)	6.20(1)	65.12(2)	7	
Sh7	0-30	0.90(1)	56.83(2)	1.96(1)	8.70(1)	47.89(1)	6	ต่ำ
	30-100	0.67(1)	72.04(2)	1.69(1)	3.84(1)	37.17(1)	6	
Sh8	0-30	1.16(1)	74.67(2)	1.93(1)	10.00(2)	57.25(1)	7	ต่ำ
	30-100	0.48(1)	47.07(2)	0.89(1)	2.76(1)	30.71(1)	6	
Sh9	0-30	2.56(2)	69.84(2)	4.12(1)	8.70(1)	88.10(2)	8	ปานกลาง
	30-100	0.59(1)	79.09(3)	1.67(1)	6.24(1)	76.89(2)	8	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้ ในเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ในการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5 แสดงคะแนนที่ให้เพื่อประเมินความอุดมสมบูรณ์ของชุดดินบ้านบึง (Bbg)

Soil Serie	Depth (cm.)	O.M. (g/kg) คะแนน	BS (g/kg) คะแนน	CEC (cmol/kg) คะแนน	Avai.P (mg/kg) คะแนน	Avai.K (mg/kg) คะแนน	รวม คะแนน	ระดับความ อุดม สมบูรณ์
Bbg1	0-30	0.97(1)	65.36(2)	2.60(1)	3.45(1)	47.04(1)	6	ต่ำ
	30-100	0.43(1)	55.38(2)	1.03(1)	1.98(1)	18.29(1)	6	
Bbg2	0-30	0.60(1)	73.81(2)	1.88(1)	9.53(1)	39.18(1)	6	ต่ำ
	30-100	0.39(1)	74.09(2)	1.47(1)	9.97(1)	30.55(1)	6	
Bbg3	0-30	0.90(1)	70.62(2)	2.56(1)	71.00(3)	47.93(1)	8	ปานกลาง
	30-100	0.43(1)	79.41(3)	2.13(1)	14.84(2)	44.45(1)	8	
Bbg4	0-30	0.37(1)	59.15(2)	1.08(1)	33.50(3)	49.26(1)	8	ต่ำ
	30-100	0.39(1)	73.29(2)	1.15(1)	16.50(2)	40.70(1)	7	
Bbg5	0-30	1.07(1)	71.66(2)	3.55(1)	10.60(2)	130.1(3)	9	ปานกลาง
	30-100	0.83(1)	64.12(2)	2.69(1)	5.07(1)	115.1(3)	8	
Bbg6	0-30	1.11(1)	72.55(2)	4.08(1)	79.70(3)	88.37(2)	9	ต่ำ
	30-100	0.42(1)	72.38(2)	1.44(1)	3.42(1)	58.43(1)	6	
Bbg7	0-30	2.91(2)	76.60(3)	4.43(1)	24.20(2)	117.9(3)	11	ปานกลาง
	30-100	0.66(1)	70.11(2)	1.78(1)	3.53(1)	65.22(2)	7	
Bbg8	0-30	0.80(1)	56.05(2)	3.58(1)	41.07(3)	37.32(1)	8	ปานกลาง
	30-100	0.40(1)	79.06(3)	2.83(1)	20.01(2)	31.25(1)	8	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตารางที่ 6** แสดงคะแนนที่ให้เพื่อประเมินความอุดมสมบูรณ์ของ ชุดดินพัทยา (Py)  
ชุดดินระยอง (Ry) ชุดดินคงตะเคียน (Dt) และชุดดินไม้ขาว (Mik)

Soil series	Depth (cm.)	O.M. (g/kg) คะแนน	BS (g/kg) คะแนน	CEC (cmol/kg) คะแนน	Avai.P (mg/kg) คะแนน	Avai.K (mg/kg) คะแนน	รวม คะแนน	ระดับความ อุดม สมบูรณ์
Py	0-30	0.49(1)	54.15(2)	1.30(1)	2.90(1)	29.52(1)	6	ต่ำ
	30-100	0.41(1)	77.62(3)	1.18(1)	2.67(1)	29.57(1)	7	
Ry	0-30	0.81(1)	63.23(2)	0.96(1)	4.80(1)	51.80(1)	6	ต่ำ
	30-100	0.43(1)	54.65(2)	0.64(1)	4.70(1)	36.78(1)	6	
Dt	0-30	0.59(1)	56.56(2)	2.00(1)	3.30(1)	151.67(3)	8	ต่ำ
	30-100	0.39(1)	73.94(2)	1.86(1)	2.50(1)	24.92(1)	6	
Mik	0-30	0.56(1)	85.92(3)	2.51(1)	1.10(1)	35.22(1)	7	ต่ำ
	30-100	0.40(1)	73.75(2)	2.25(1)	1.99(1)	38.71(1)	6	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สรุปผลการศึกษา

จากการศึกษาพบว่า ดินทรายจัดเป็นดินที่มีพัฒนาการของหน้าตัดดินน้อย เนื้อดินเป็นทราย มีอนุภาคขนาดทรายในปริมาณสูง ในชุดดินสัดหีบ บ้านบึง พัทยา และชุดดินระยอง มีการแจกกระจายอนุภาคขนาดทรายหายไปในปริมาณสูงที่สุด ชุดดินไม้ขาวมีอนุภาคขนาดทรายหายมากในปริมาณสูงที่สุด และชุดดินดงตะเคียนมีอนุภาคขนาดทรายละเอียดในปริมาณสูงที่สุด มีค่าปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกลาง ปริมาณอินทรีย์วัตถุต่ำมากถึงต่ำ ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ต่ำมากถึงค่อนข้างต่ำ ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ต่ำมากถึงสูง ปริมาณค่าที่แลกเปลี่ยนได้ มีโพแทสเซียมที่สกัดได้ต่ำมากถึงปานกลาง แคลเซียมที่สกัดได้ต่ำมาก แมกนีเซียมที่สกัดได้ต่ำมากถึงต่ำ และโซเดียมที่สกัดได้ปานกลางถึงสูงมาก ปริมาณค่ารวมอยู่ในช่วงระหว่าง 0.97-8.67 เซนติโมลต่อกิโลกรัม ปริมาณกรดที่สกัดได้มีปริมาณต่ำมากถึงปานกลาง ความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวกต่ำมาก ค่าร้อยละของความอิ่มตัวด้วยประจุบวกที่เป็นด่างปานกลางถึงสูง มีค่าการนำไฟฟ้าต่ำมาก และเป็นดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ

## ข้อเสนอแนะ

เพื่อการแก้ไขปรับปรุงให้ดินทรายจัดได้มีศักยภาพทางการเกษตรหรือความอุดมสมบูรณ์เพิ่มสูงขึ้น จึงขอเสนอข้อเสนอเพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงดินทรายจัดต่อไป

1. ส่งเสริมให้เกษตรกรนำมาตรการต่าง ๆ มาใช้ในการปรับปรุงคุณสมบัติของดินทรายจัดทั้งด้านกายภาพและเคมี ให้กว้างขวางยิ่งขึ้น คือ

1.1 ส่งเสริมการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ เช่น ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยพืชสด ปุ๋ยเทศบาล โดยเฉพาะการส่งเสริมให้มีโรงงานปุ๋ยเทศบาลขนาดเล็กกระจายอยู่ในจังหวัดที่มีขนาดใหญ่ เพื่อให้มีเศษขยะมากเพียงพอป้อนโรงงานได้ ตลอดจนส่งเสริมผลิตปุ๋ยอินทรีย์ จากกากวัสดุเหลือใช้จากโรงงานอุตสาหกรรมต่าง ๆ ทั้งนี้เพื่อจะได้ผลิตปุ๋ยขายให้เกษตรกรในราคาพอสมควร

1.2 แนะนำให้เกษตรกรใช้ปุ๋ยเคมีให้เหมาะสมกับสภาพดินทรายจัดและชนิดของพืช เพื่อให้การใช้ปุ๋ยมีประสิทธิภาพ และให้ผลตอบแทนต่อการใช้ปุ๋ยสูงสุด

1.3 ส่งเสริมและแนะนำให้เกษตรกรใช้ระบบการปลูกพืชที่เหมาะสม เพื่อช่วยในการปรับปรุงบำรุงรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดินทรายจัด เช่น ระบบการปลูกพืชหมุนเวียน ระบบไถนาสวนผสม ระบบการปลูกพืชแซม การปลูกพืชบำรุงดิน มีพืชตระกูลถั่วอยู่ในระบบของการปลูกพืชด้วย โดยเฉพาะพื้นที่ที่ใช้ปลูกมันสำปะหลังมาเป็นระยะเวลานาน

2. การจัดการดินสำหรับให้เหมาะสมกับพืชเฉพาะอย่าง โดยได้กล่าวเป็นหลักการกว้าง ๆ เพื่อแก้ปัญหาการใช้ประโยชน์ที่ดินแต่ละปัญหา การที่จะใช้กลุ่มชุดดินที่เป็นดินทรายจัดสำหรับปลูกพืชแต่ละชนิดนั้น จำเป็นต้องดำเนินการตามข้อเสนอแนะของกรมพัฒนาที่ดิน 2541 ดังต่อไปนี้

2.1 การจัดการดินสำหรับปลูกมะพร้าว โดยใช้ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมักอัตรา 20-50 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี เตรียมหลุมปลูกขนาด 50x50x50 เซนติเมตร ผสมปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมักอัตรา 20-50 กิโลกรัมต่อหลุม และรื้อคฟอสเฟต 500 กรัมต่อต้น อายุ 1-5 ปี ใส่ปุ๋ยสูตร 13-13-21 หรือ 12-7-2 อัตรา 1 กิโลกรัมต่อต้นxอายุปี และแมกนีเซียมซัลเฟตอัตรา 200 กรัมxอายุปี และโดโลไมท์ อัตรา 1 กิโลกรัมต่อต้นxอายุปี โรยปุ๋ยรอบโคนต้นรัศมี 0-2 เมตร พรวนดินกลบใส่ปุ๋ย 2 ครั้งช่วงต้นและปลายฝน อายุมากกว่า 6 ปี ใช้ปุ๋ยสูตร 13-13-21 หรือ 15-15-15 อัตรา 1 กิโลกรัมต่อต้นxอายุปี สลับกับปุ๋ยเดี่ยว 0-0-60 อัตรา 0.5 กิโลกรัมต่อต้นxอายุปี แบ่งใส่ 2 ครั้ง ต้นและปลายฤดูฝน ถ้าพื้นที่ดินมีความลาดเท ควรวางแผนปลูกเป็นแนวระดับและปลูกพืชคลุมดินพวกพืชตระกูลถั่ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 การจัดการดินสำหรับปลูกสับปะรด โดยใช้ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมัก อัตรา 4-6 ตันต่อไร่ โกลบเศษดินและใบไม้เพื่อเป็นอินทรีย์วัตถุ ช่วงเริ่มปลูกถึงเก็บผลรุ่นแรกใส่ปุ๋ย 3 ครั้ง คือ ครั้งที่ 1 อายุ 1-3 เดือน สูตร 16-20-0 อัตรา 10-25 กรัมต่อต้น รองก้นหลุมหรือที่กาบใบล่าง ครั้งที่ 2 อายุ 6 เดือน สูตร 13-13-21 อัตรา 10-25 กรัมต่อต้นที่กาบใบล่าง และครั้งที่ 3 เริ่มออกดอกใช้อัตราเดียวกับครั้งที่ 2 และให้ปุ๋ยหลังเก็บผลรุ่นแรก 2 ครั้ง ดังนี้ ครั้งที่ 1 สูตร 21-0-0 อัตรา 10 กรัมต่อต้นที่กาบใบล่างหลังเก็บผลรุ่นแรก 1 เดือน ครั้งที่ 2 สูตร 13-13-21 อัตรา 10 กรัมต่อต้นที่กาบใบล่างหลังให้ครั้งแรก 3 เดือน และใช้สังกะสีซัลเฟต และทองแดงซัลเฟตในรูปสารละลายฉีดพ่นให้ทั่วเมื่อขาดธาตุทองแดงและสังกะสี และคลุมดิน ให้ทั้งปุ๋ยอินทรีย์ ฟางข้าวหรือแกลบ

2.3 การจัดการดินสำหรับปลูกมันสำปะหลัง โดยใช้ปุ๋ยเคมีอัตรา 8-8-8 หรือ 15-15-15 อัตรา 75 กิโลกรัมต่อไร่ โดยครั้งแรกใส่รองก้นหลุมก่อนปลูก และครั้งที่ 2 เมื่ออายุ 2 เดือน

2.4 การจัดการดินสำหรับปลูกหญ้าเพื่อพัฒนาเป็นทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ นับว่าเหมาะสมกับศักยภาพของดินทรายจัด โดยเฉพาะพื้นที่ที่ค่อนข้างเป็นที่ราบ พันธุ์หญ้าที่เจริญเติบโตได้ดี ได้แก่ พันธุ์เนเปียร์ลูกผสม หญ้าลูซี่ หญ้าเบอร์มิวดา และหญ้านินนิ เป็นต้น

3. พัฒนาแหล่งน้ำและศึกษาระดับความชื้นในดิน เพื่อให้การใช้ประโยชน์ที่ดินมีประสิทธิภาพ นอกจากจะพัฒนาแหล่งน้ำแล้ว ควรมีการศึกษาระดับความชื้นในดินทรายจัดว่า ในรอบปีที่ผ่านมา ดินทรายจัดมีความชื้นเพียงพอที่จะปลูกพืชได้หรือไม่ เพื่อนำมาพิจารณาในการจัดระบบการปลูกพืชให้เหมาะสม

4. แนะนำส่งเสริมให้เกษตรกรรู้จักสงวนความชื้นในดินในรูปของการใช้วัสดุคลุมดินโดยใช้ซากวัชพืชหรือเศษพืชที่เหลือใช้มาคลุมดิน เช่น พืชตระกูลถั่ว ผลพลอยได้จากการคลุมดิน นอกจากจะเป็นการรักษาความชื้นในดินแล้วยังเป็นการเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้แก่ดินอีกด้วย (พิทยากร, 2533)

5. ส่งเสริมและเผยแพร่ความรู้เรื่องการอนุรักษ์ดินและน้ำไปสู่เกษตรกรให้กว้างขวางยิ่งขึ้น โดยให้ทราบถึงอันตรายที่เกิดขึ้นจากการชะล้างพังทลายของดินทรายจัด รวมทั้งจัดทำแปลงสาธิตมาตรฐานการอนุรักษ์ดินและน้ำที่ได้ผลในบริเวณต่าง ๆ ให้แพร่หลายในปัจจุบัน (กรมพัฒนาที่ดิน, 2541)

## เอกสารอ้างอิง

กรมพัฒนาที่ดิน. 2538. รายงานการจัดการดินกลุ่มชุดดินที่ 17. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.  
กรุงเทพฯ.(19-30)

\_\_\_\_\_. 2541. รายงานการจัดการทรัพยากรดินเพื่อปลูกพืชเศรษฐกิจหลักตามชุดดินเล่ม 1  
บนพื้นที่ราบต่ำ. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ.(312-323)

\_\_\_\_\_. 2541. รายงานการจัดการทรัพยากรดินเพื่อปลูกพืชเศรษฐกิจหลักตามชุดดิน  
เล่ม 2 ดินบนที่ดอน. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ.(254-263)

กองสำรวจดิน. 2523. คู่มือการจำแนกความเหมาะสมของที่ดินสำหรับพืชเศรษฐกิจ. เอกสารวิชา  
การเล่มที่ 28.

กองวางแผนการใช้ที่ดิน. 2536. แผนการใช้ที่ดินภาคตะวันออก. กองวางแผนการใช้ที่ดิน กรม  
พัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ. 97 น.

กองสำรวจดิน กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ. 76 หน้า

กองอนุรักษ์ดินและน้ำ. 2540. เอกสารวิชาการกลุ่มปรับปรุงดินเสื่อมโทรม. กรมพัฒนาที่ดิน  
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ.

เกษมศรี ชับช้อน. 2541. ปฐพีวิทยา. ศูนย์ฝึกอบรมวิศวกรรมเกษตร บางพูน กองวิทยาลัยเกษตร  
กรรม กรมอาชีวศึกษา. กรุงเทพฯ.286น.

คณาจารย์ภาควิชาปฐพีวิทยา. 2541. ปฐพีวิทยาเบื้องต้น. ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.733 หน้า

บุญมา ดีแสง. 2536. ลักษณะของดินปนกรวดตามลำดับสภาพภูมิประเทศในบริเวณแอ่งสกลนคร.  
วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บุรี บุญสมภพพันธ์. 2531. ดินทราย. วารสารพัฒนาที่ดิน 26(280): 19-23

ปราโมทย์ เหมศรีชาติ. 2526. การจำแนกและกำหนดคุณลักษณะของดินในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย. เอกสารวิชาการ ฉบับที่ 32. กองสำรวจและจำแนกดิน กรมพัฒนาที่ดิน, กรุงเทพฯ. 52 หน้า

เล็ก มอญเจริญ และสุนันท์ คุณากรณ์. 2535. คู่มือการปรับปรุงบำรุงดินและการใช้ปุ๋ย. กองสำรวจดินและจำแนกดิน กรมพัฒนาที่ดิน. กรุงเทพฯ.(24-72)

ศิริชัย กิตยารักษ์, ชิต ทิพย์สุวรรณ, ปราโมทย์ อินทอง และสุนันท์ คุณากรณ์. 2522. รายงานการสำรวจดินจังหวัดจันทบุรี ฉบับที่ 241. กองสำรวจดิน. กรุงเทพฯ. 225 หน้า

สมบูรณ์ ประภาพรรณพงศ์. 2530. ดินทรายเข้าปัญหา. วารสารพัฒนาที่ดิน 24(265): 40-41

สุเมธ เชื้อโชติ, สมศักดิ์ สังข์กุล และอดุลย์ โชติมน. 2528. รายงานการสำรวจดินจังหวัดระยอง ฉบับที่ 363. กองสำรวจดิน. กรุงเทพฯ. 128 หน้า

สุวณี ศรีธวัช ณ อรุณยา และ นภาพร เมฆลอย. 2532. การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความชื้นน้ำของดินกับลักษณะของเนื้อดินในชุดดินต่างๆ. เอกสารวิชาการฉบับที่ 109. กองสำรวจและจำแนกดิน กรมพัฒนาที่ดิน, กรุงเทพฯ.

เอิบ เขียววีร์นรมณ์. 2527. การสำรวจดิน เล่ม 1,2. ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ. 773 หน้า

\_\_\_\_\_. 2533. ดินของประเทศไทย ลักษณะการแจกกระจายและการใช้. ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ. 650 หน้า

\_\_\_\_\_. 2542. การสำรวจดิน มโนทัศน์หลักการและเทคนิค. ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ. 733 หน้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- \_\_\_\_\_ . 2542. คู่มือปฏิบัติการการสำรวจดิน. ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.182 หน้า
- อภิสิทธิ์ เข็มหน่อ. 2526. ธรณีสัณฐานวิทยา. ภาควิชาปฐพีศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.560 หน้า
- Bower, C.A. and L.V. Wilcon. 1965. Soluble Salts, pp. 933-951. In C.A. Black (ed.). Method of Soil Analysis. Part II Chemical and Microbiological Properties. Agronomy No.9. Amer. Soc. of Agron., Inc., Madison, Wisconsin, USA.
- Bray, R.H. and L.T. Kurtz. 1945. Determination of Total Organic and Available Form of Phosphorus in Soil. Soil Sci. 59:39-45
- Chapman, H.D. 1965. Cation Exchange Capacity, pp. 891-901. In C.A. Black (ed.). Method of Soil Analysis. Part II Chemical and microbiological Properties. Agronomy No.9. Amer.Soc. of Agron., Inc., Madison, Wisconsin. USA.
- Fitzpatrick, E.A. 1986. Soils: Their Formation, Classification and Distribution. Longman Inc., New York. 353p.
- Jackson, M.L. 1965. Soil Chemical Analysis Advanced Course. Dept. of Soil, University of Wisconsin. 894p.
- Kheoruenromne, I. and A. Suddhiprakarn. 1984. Ecology, Classification and Effect of Management of Selected Sandy Soil in Thailand. FFCT Book Series. No.27. Problem Soil in Asia.
- Kilmer, V.J. and L.T. Alexander. 1949. Method of Making Mechanical Analysis of Soil Sci.68:15-24.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Mitsuchi, M.F. Wichaidit and S. Jeungnijirund. 1986. Outline of Soil of the Northest Plateau, Thailand: Their Characteristics and Constrains, ADRC, Khon Kaen, Thailand. 61p.

Panichapong, S. 1982. Problem Soil of Thailand : Their Characteristic, Distribution and Utilization. Doctoral Thesis. The University of Tokyo, Japan.

Peech, M. 1945. Determination of Exchangeable Cation and Exchange Capacity of Soil Rapid Micromethod Utilizing Centrifuge and Spectrophotometer. Soil Sci. 59:25-29.

\_\_\_\_\_. 1965. Exchange Acidity, pp. 905-993. In C.A. Black (ed.). Method of Soil Analysis. Part II Chemical and Microbiological Properties. Agronomy No.9. Amer. Soc. of Agron., Inc., Madison, Wisconsin, USA.

Pratt, P.E. 1965. Potassium, pp. 1022-1030. In C.A. Black (ed.). Method of Soil Analysis. Part II Chemical and Microbiological Properties. Agronomy No.9. Amer. Soc. of Agron., Inc., Madison, Wisconsin, USA.

Soil Conservation Service. 1982. Procedures for Collecting Soil Samples and Method of Analysis for Soil Survey Investigation Report No.1. U.S. Dept. Agr., Washington D.C. 94p.

Soil Survey Staff. 1951. Soil Survey Manual. U.S. Dept. of Agr. Hand Book No.18. U.S. Government Printing office, Washington D.C. 503p.

\_\_\_\_\_. 1982. Procedures for Collecting Soil Samples and Method of Analysis for Soil Survey Investigation Report No.1. Soil Conservation Service, U.S. Dept. Agr., Washington D.C. 97p.

Walkley. A. and C.A. Black. 1934. An Examination of Degjareff Method for Determining Soil Organic Matter and A Proposed Modification of The Chroma Acid Titration Method. Soil Sci. 37:29-35.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ภาคผนวก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**หมายเหตุ** สัญลักษณ์ต่อไปนี้ ใช้ประกอบตารางภาคผนวก

**รายชื่อชุดดิน**

Sh1 = ชุดดินสัsthีบ 1 Sh6 = ชุดดินสัsthีบ 6 Bbg1 = ชุดดินบ้านบึง 1 Bbg6 = ชุดดินบ้านบึง 6

Sh2 = ชุดดินสัsthีบ 2 Sh7 = ชุดดินสัsthีบ 7 Bbg2 = ชุดดินบ้านบึง 2 Bbg7 = ชุดดินบ้านบึง 7

Sh3 = ชุดดินสัsthีบ 3 Sh8 = ชุดดินสัsthีบ 8 Bbg3 = ชุดดินบ้านบึง 3 Bbg8 = ชุดดินบ้านบึง 8

Sh4 = ชุดดินสัsthีบ 4 Sh9 = ชุดดินสัsthีบ 9 Bbg4 = ชุดดินบ้านบึง 4

Sh5 = ชุดดินสัsthีบ 5 Bbg5 = ชุดดินบ้านบึง 5

Py = = ชุดดินพืทยา Ry = ชุดดินระยอง Dt = ชุดดินดงตะเคียน Mik = ชุดดินไม้ขาว

**สัฐานวิทยาสนาม**

โครงสร้างดิน SBK = subangular blocky

สัดิน เช่น 7.5YR8/3 / 7.5YR6/6 สัดินที่อยู่ด้านล่าง คือสัจุดประ

**ตารางวิเคราะห์ทางเคมี**

ตัวเลขที่อยู่ในวงเล็บ คือ คะแนนที่ให้เพื่อบอกระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินตามเกณฑ์ของการสำรวจดิน(2523) และ Score เป็นผลรวมของคะแนนที่อยู่ในวงเล็บ

ตารางภาคผนวกที่ 1 แสดงเกณฑ์มาตรฐานความสูง- ต่ำ ของค่าวิเคราะห์ทางเคมีของดิน (เอิบ, 2530)

ลักษณะทางเคมีของดิน	เกณฑ์มาตรฐาน						
	ต่ำมาก	ต่ำ	ค่อนข้างต่ำ	ปานกลาง	ค่อนข้างสูง	สูง	สูงมาก
1.อินทรีย์วัตถุ (%)	<0.5	0.5-1.0	1.0-1.5	1.5-2.5	2.5-3.5	3.5-4.0	>4.5
2.ความอิ่มตัวด้วยประจุบวกที่เป็นค่า (%)	-	<35	-	35-75	-	>75	-
3.ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (mg/kg)	<3	3-6	6-10	10-15	15-25	25-45	>45
4.โพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (mg/kg)	<30	30-60	-	60-90	-	90-120	>120
5.ความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก (cmol/kg)	<3.0	3.0-5.0	5.0-10	10-15	15-20	20-30	>30
6.ค่าที่แลกเปลี่ยนได้ (cmol/kg)							
6.1 Ca (cmol/kg)	<2.0	2-5	-	5-10	-	10-20	>20
6.2 Mg (cmol/kg)	<0.3	0.3-1.0	-	1-3	-	3-8	>8
6.3 Na (cmol/kg)	<0.1	0.1-0.3	-	0.3-0.7	-	0.7-2.0	>2
6.4 K (cmol/kg)	<0.2	0.2-0.3	-	0.3-0.6	-	0.6-1.2	>1.2
7.การนำไฟฟ้าของดิน <sup>1</sup> (dS/m)	<2	2-4	-	4-8	-	8-16	>16

<sup>1</sup> ค่าตั้งแต่ 4 dS/m ขึ้นไปถือว่าเป็นดินเค็ม (soil affected soils)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 2 แสดงลักษณะพื้นฐานวิทยาสนามของชุดดินสัดหีบที่ทำการศึกษา

Soil series	Horizon	Depth (cm)	field pH	Colors	Texture	Structure
Sh1	Ap	0-40	5.50	7.5YR6/2	Sand	Weak Coarse SBK
	C1	40-90	7.00	5YR8/2	Sand	Single grain
	C2	90-130	7.00	7.5YR8/1	Sand	Single grain
	C3	130-180	7.00	7.5YR8/1	Coarse Sand	Single grain
Sh2	Ap	0-30	7.00	7.5YR6/2	Sand	Moderately Coarse SBK
	C1	30-80	7.00	7.5YR7/3	Sand	Weak medium SBK
	C2	80-135	7.00	7.5YR7/6	Sand	Very weak fine Medium SBK
	C3	135-180	7.00	7.5YR7/4	Sand	Very weak fine Medium SBK
Sh3	Ap	0-30	6.00	5YR5/3	Sand	Moderately Coarse&Very CoarseSBK
	C1	30-70	6.50	5YR5/6	Sand	Moderately Medium SBK
	C2	70-120	6.50	5YR7/6	Sand	Moderately Fine&MediumSBK
	C3	120-165	6.00	5YR7/8	Sand	Single grain
Sh4	Ap	0-30	6.00	7.5YR5/2	Sand	Weak Fine SBK
	C1	30-70	6.50	7.5YR6/4	Sand	Weak Fine SBK
	C2	70-130	6.00	7.5YR6/6	Sand	Weak Fine SBK
	C3	130-170	6.50	7.5YR6/6	Sand	Weak Fine SBK
Sh5	Ap	0-40	6.50	7.5YR5/1	Sand	Weak Fine SBK
	C1	40-80	7.00	5YR7/4	Sand	Weak Fine SBK
	C2	80-110	7.00	5YR7/4	Sand	Weak Fine SBK
	C3	110-150	7.00	5YR7/6	Sand	Weak Fine SBK
Sh6	Ap	0-30	6.50	7.5YR5/2	Sand	Moderately Medium SBK
	C1	30-60	5.00	7.5YR6/3	Sand	Weak Medium SBK
	C2	60-100	6.50	7.5YR6/4	Sand	Weak Medium SBK

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 2 (ต่อ)

Soil series	Horizon	Depth (cm)	field pH	Colors	Texture	Structure
Sh7	Ap	0-50	6.50	7.5YR4/1	Sand	Weak Coarse SBK
	C1	50-100	6.50	7.5YR6/3	Sand	Weak Medium SBK
	C2	100-140	6.50	7.5YR7/3	Sand	Weak Fine SBK
	C3	140-170	7.00	7.5YR7/3 / 7.5YR3/2	Coarse Sand	Weak Fine SBK
Sh8	Ap	0-30	6.50	7.5YR4/1	Sand	Weak Fine SBK
	C1	30-70	6.50	7.5YR6/3	Sand	Weak Medium SBK
	C2	70-100	7.00	7.5YR8/3	Sand	Single grain
	C3	100-140	7.00	7.5YR8/4	Sand	Single grain
	C4	140-160	7.00	7.5YR8/3 / 7.5YR6/6	Coarse Sand	Single grain
Sh9	Ap	0-30	6.50	7.5YR4/1	Fine Sand	Moderately Medium SBK
	C1	30-45	6.50	7.5YR6/4	Fine Sand	Moderately Medium SBK
	C2	45-70	6.50	7.5YR6/4	Fine Sand	Moderately Fine SBK
	C3	70-110	6.50	7.5YR5/4	Very Fine Sand	Moderately Fine SBK

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 3 แสดงความลักษณะสัมฐานวิทยาสนามของชุดดินบ้านบึงที่ทำการศึกษา

Soil series	Horizon	Depth (cm)	field pH	Colors	Texture	Structure
Bbg1	Ap	0-15	6.50	7.5YR3/3	Sand	Weak Medium SBK
	Ac	15-30	6.50	7.5YR4/4	Sand	Very weak Fine SBK
	C1	30-90	6.50	7.5YR6/3	Sand	Single grain
	C2	90-130	5.50	7.5YR6/2	Sand	Single grain
	C3	130-160	6.00	7.5YR7/3	Sand	Single grain
	Cg	160-180	6.00	7.5YR7/1	Sand	Single grain
Bbg2	Ap	0-20	6.50	7.5YR5/1	Sand	Weak Medium&Coarse SBK
	C1	20-60	7.00	5YR7/8	Sand	Very weak Medium SBK
	C2	60-100	7.00	5YR7/6	Sand	Very weak Medium SBK
	C3	100-130	8.00	5YR7/6	Coarse Sand	Very weak Medium SBK
	C4	130-170	8.00	5YR7/3	Coarse Sand	Single grain
Bbg3	Ap	0-30	6.00	7.5YR6/2	Sand	Moderately Medium SBK
	Ac	30-60	7.00	7.5YR6/3	Sand	Moderately Medium SBK
	C	60-90	7.00	7.5YR7/2 / 7.5YR5/6	Coarse Sand	Moderately Fine&Medium SBK
	Cg1	90-120	7.00	7.5YR7/2 / 7.5YR6/8	Coarse Sand	Moderately Fine&Medium SBK
	Cg2	120-170	7.00	7.5YR7/2 / 7.5YR6/8	Coarse Sand	Moderately Medium SBK
Bbg4	Ap	0-40	6.50	7.5YR5/2	Sand	Weak Medium&Coarse SBK
	Cg	40-60	8.00	7.5YR6/3 / 7.5YR5/6	Sand	Weak Medium SBK
Bbg5	Ap	0-50	6.50	7.5YR4/1	Sand	Weak Medium SBK
	AC	50-80	8.00	7.5YR6/3	Sand	Weak Medium SBK
	Cg1	80-120	8.00	7.5YR7/3 / 7.5YR7/8	Sand	Weak Fine SBK
	Cg2	120-175	8.00	7.5YR7/2 / 7.5YR6/6	Sand	Weak Fine SBK

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางภาคผนวกที่ 3 (ต่อ)

Soil series	Horizon	Depth (cm)	field pH	Colors	Texture	Structure
Bbg6	Ap	0-30	6.50	7.5YR4/1	Sand	Weak Medium SBK
	C	30-85	8.00	7.5YR6/2	Sand	Weak Medium SBK
	Cg1	85-130	8.00	7.5YR7/4 / 7.5YR6/8	Sand	Single grain
	Cg2	130-150	8.00	7.5YR7/3 / 7.5YR6/6	Sand	Single grain
Bbg7	Ap	0-30	6.50	7.5YR5/1	Sand	Weak Coarse SBK
	AC	30-60	7.00	7.5YR4/3	Coarse Sand	Weak Coarse SBK
	Cg1	60-80	6.50	7.5YR6/3 / 7.5YR6/6	Coarse Sand	Weak Coarse SBK
	Cg2	80-110	8.00	7.5YR7/4 / 7.5YR7/6	Coarse Sand	Weak Coarse SBK
	Cg3	110-150	6.50	7.5YR7/2 / 7.5YR6/8	Coarse Sand	Weak Coarse SBK
Bbg8	Ap	0-20	6.50	7.5YR5/2	Sand	Weak Medium SBK
	Cg1	20-50	6.50	7.5YR6/4 / 7.5YR8/6	Sand	Single grain
	Cg2	50-90	7.00	7.5YR7/3 / 7.5YR7/6	Sand	Single grain
	Cg3	90-115	7.00	7.5YR7/4 / 7.5YR7/8	Sand	Single grain
	Cg4	115-140	8.00	7.5YR7/6 / 7.5YR7/8	Coarse Sand	Weak Coarse SBK
	Cg5	140-170	8.00	7.5YR7/3, 7.5YR6/6	Coarse Sand	Weak Coarse SBK

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 4 แสดงลักษณะพื้นฐานวิทยาสนามของชุดดินพัทยา ระบายของ ดงตะเคียน และชุดดิน ไม้ขาว  
ที่ทำการศึกษา

Soil name	Horizon	Depth (cm)	field pH	Colors	Texture	Structure
Py	A	0-20	6.50	7.5YR5/3	Coarse sand	Single grain
	C1	20-80	7.00	7.5YR6/6	Coarse sand	Single grain
	C2	80-120	7.00	7.5YR6/8	Coarse sand	Single grain
	C3	120-180	7.00	7.5YR6/8	Coarse sand	Single grain
Ry	Ap	0-20	6.50	10YR3/2	sand	Weak Medium SBK
	Ac	20-50	6.50	7.5YR6/2	sand	Very weak Fine SBK
	C1	50-80	7.00	7.5YR7/1	sand	Very weak Fine SBK
	C2	80-100	7.00	7.5YR7/2	sand	Very weak Fine SBK
	C3	100-130	7.00	7.5YR7/2	sand	Very weak Fine SBK
	C4	130-170	7.00	7.5YR8/3	sand	Single grain
	C5	170-190	7.00	7.5YR8/2	sand	Single grain
Dt	A	0-20	6.50	7.5YR3/2	Very fine sand	Weak Medium SBK
	C1	20-40	7.00	7.5YR7/2	Fine sand	Very weak Medium SBK
	C2	40-80	7.00	7.5YR7/2	Fine sand	Very weak Medium SBK
	C3	80-130	7.00	7.5YR7/3	Fine sand	Very weak Medium SBK
	C4	130-160	7.00	7.5YR7/4	Fine sand	Single grain
	C5	160-180	6.00	7.5YR7/6	Fine sand	Single grain
Mik	Ap	0-30	5.50	7.5YR5/6	Sand	Weak Medium SBK
	C1	30-60	6.50	7.5YR4/6	Sand	Very weak Fine SBK
	C2	60-90	6.50	5YR5/8	Sand	Single grain
	C3	90-120	8.00	5YR6/8	Sand	Single grain
	C4	120-140	8.00	5YR6/8	Sand	Weak Fine SBK
	C5	140-160	8.00	5YR6/4	Sand	Weak Fine SBK
	2C	160-180	8.00	10YR5/8 / 7.5YR7/1	Coarse Sand	Weak Coarse SBK

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 5 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอนุภาคขนาดทราย ทรายแป้ง และขนาดดินเหนียวกับความลึก ของชุดดินตัดหีบ  
ที่ทำการศึกษา

Soil series	Horizon	Depth (cm)	Particle Size Distribution			Textural class (USDA SYSTEM)
			Sand 2-0.05 mm	Silt 0.05-0.002 mm	Clay <0.002 mm	
(.....%)						
Sh1	Ap	0-40	99.13	0.87	0.00	Sand
	C1	40-90	98.99	1.11	0.00	Sand
	C2	90-130	99.34	0.66	0.00	Sand
	C3	130-180	99.29	0.71	0.00	Sand
Sh2	Ap	0-30	96.48	2.97	0.55	Sand
	C1	30-80	96.91	3.09	0.00	Sand
	C2	80-135	94.69	2.61	2.70	Sand
	C3	135-180	97.15	2.85	0.00	Sand
Sh3	Ap	0-30	94.55	5.45	0.00	Sand
	C1	30-70	94.44	4.03	1.53	Sand
	C2	70-120	96.57	1.89	1.54	Sand
	C3	120-165	93.59	4.76	1.65	Sand
Sh4	Ap	0-30	92.63	6.19	1.18	Sand
	C1	30-70	93.14	6.06	0.80	Sand
	C2	70-130	95.80	2.20	2.00	Sand
	C3	130-170	93.95	4.34	1.71	Sand
Sh5	Ap	0-40	99.24	0.76	0.00	Sand
	C1	40-80	98.87	1.13	0.00	Sand
	C2	80-110	92.89	7.11	0.00	Sand
	C3	110-150	99.50	0.50	0.00	Sand

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางภาคผนวกที่ 5 (ต่อ)

Soil series	Horizon	Depth (cm)	Particle Size Distribution			Textural class (USDA SYSTEM)
			Sand 2-0.05 mm (.....%)	Silt 0.05-0.002 mm	Clay <0.002 mm	
Sh6	Ap	0-30	94.70	5.30	0.00	Sand
	C1	30-60	90.45	9.55	0.00	Sand
	C2	60-100	93.35	5.41	1.18	Sand
Sh7	Ap	0-50	91.51	6.78	1.71	Sand
	C1	50-100	90.06	7.84	2.10	Sand
	C2	100-140	94.45	5.03	0.52	Sand
	C3	140-170	97.70	2.30	0.00	Sand
Sh8	Ap	0-30	96.10	3.20	0.70	Sand
	C1	30-70	93.72	6.28	0.00	Sand
	C2	70-100	93.26	4.27	2.47	Sand
	C3	100-140	90.75	7.48	1.77	Sand
	C4	140-160	94.45	3.19	2.36	Sand
Sh9	Ap	0-30	84.34	10.33	5.33	Sand
	C1	30-45	83.49	12.79	3.79	Sand
	C2	45-70	80.87	13.79	5.34	Sand
	C3	70-110	84.45	8.25	7.30	Sand

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 6 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอนุภาคขนาดทราย ทรายแป้ง และขนาดดินเหนียวกับความลึก ของชุดดินบ้านบึง ที่ทำการศึกษา

Soil series	Horizon	Depth (cm)	Particle Size Distribution			Textural class (USDA SYSTEM)
			Sand 2-0.05 mm	Silt 0.05-0.002 mm	Clay <0.002 mm	
(.....%.....)						
Bbg1	Ap	0-15	98.46	0.60	0.94	Sand
	Ac	15-30	99.52	0.48	0.00	Sand
	C1	30-90	99.40	0.60	0.00	Sand
	C2	90-130	99.43	0.50	0.70	Sand
	C3	130-160	91.91	8.09	0.00	Sand
	Cg	160-180	96.68	2.44	0.88	Sand
Bbg2	Ap	0-20	96.47	2.85	0.68	Sand
	C1	20-60	96.59	2.73	0.68	Sand
	C2	60-100	94.56	2.97	2.47	Sand
	C3	100-130	98.26	1.06	0.68	Sand
	C4	130-170	91.48	6.30	2.22	Sand
Bbg3	Ap	0-30	98.59	1.41	0.00	Sand
	AC	30-60	87.78	8.25	3.97	Sand
	C	60-90	92.78	4.92	2.30	Sand
	Cg1	90-120	89.02	7.84	3.14	Sand
	Cg2	120-170	92.16	7.84	0.00	Sand
	Bbg4	Ap	0-40	97.40	2.36	0.00
Cg		40-60	88.46	7.86	3.68	Sand

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางภาคผนวกที่ 6 (ต่อ)

Soil series	Horizon	Depth (cm)	Particle Size Distribution			Textural class (USDA SYSTEM)
			Sand 2-0.05 mm	Silt 0.05-0.002 mm	Clay <0.002 mm	
(.....%.....)						
Bbg5	Ap	0-50	89.44	6.40	4.16	Sand
	Ac	50-80	86.68	9.64	3.68	Sand
	Cg1	80-120	89.44	7.42	3.14	Sand
	Cg2	120-175	83.12	11.00	5.88	Sand
Bbg6	Ap	0-30	87.30	10.22	2.48	Sand
	C	30-85	99.12	0.88	0.00	Sand
	Cg1	85-130	89.44	5.70	4.86	Sand
	Cg2	130-150	87.79	5.81	6.40	Sand
Bbg7	Ap	0-30	88.49	9.50	2.01	Sand
	AC	30-60	92.77	4.15	3.08	Sand
	Cg1	60-80	90.97	8.21	0.82	Sand
	Cg2	80-110	97.04	2.96	0.00	Sand
	Cg3	110-150	89.73	4.46	5.81	Sand
Bbg8	Ap	0-20	95.02	4.94	0.04	Sand
	Cg1	20-50	94.93	4.93	0.64	Sand
	Cg2	50-90	97.77	1.53	0.70	Sand
	Cg3	90-115	97.28	3.72	0.00	Sand
	Cg4	115-140	93.82	4.64	1.54	Sand
	Cg5	140-170	93.84	6.16	0.00	Sand

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 7 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอนุภาคขนาดทราย ทรายแป้ง และขนาดดินเหนียวกับความลึก ของชุดดินพัทลุง  
ระยอง ดงตะเคียน และชุดดินไม้ขาว ที่ทำการศึกษ

Soil series	Horizon	Depth (cm)	Particle Size Distribution			Textural class (USDA SYSTEM)
			Sand 2-0.05 mm	Silt 0.05-0.002 mm	Clay <0.002 mm	
(.....%.....)						
Py	A	0-20	94.82	1.06	4.12	Sand
	C1	20-80	97.37	2.63	0.00	Sand
	C2	80-120	95.03	2.51	2.46	Sand
	C3	120-180	99.17	0.83	0.00	Sand
Ry	Ap	0-20	97.98	2.02	0.00	Sand
	AC	20-50	98.17	0.66	1.17	Sand
	C1	50-80	99.41	0.59	0.00	Sand
	C2	80-100	98.72	0.60	0.68	Sand
	C3	100-130	98.48	1.52	0.00	Sand
	C4	130-170	99.35	0.30	0.35	Sand
Dt	C5	170-190	99.70	0.30	0.00	Sand
	A	0-20	98.02	1.19	0.79	Sand
	C1	20-40	98.02	1.18	0.80	Sand
	C2	40-80	98.37	0.95	0.68	Sand
	C3	80-130	98.69	1.31	0.00	Sand
	C4	130-160	98.93	1.07	0.00	Sand
Mik	C5	160-180	95.28	2.26	2.46	Sand
	Ap	0-30	95.87	2.97	1.16	sand
	C1	30-60	97.03	2.97	0.00	sand
	C2	60-90	96.59	2.85	0.56	sand
	C3	90-120	96.36	1.18	2.46	sand
	C4	120-140	97.89	1.30	0.81	sand
	C5	140-160	98.02	1.18	0.80	sand
2C	160-180	91.83	0.95	7.22	sand	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 8 แสดงลักษณะการแจกกระจายของอนุภาคขนาดทราย ขนาดต่างๆ ในชุดดินสี่ตึก

Soil series	Horizon	Depth (cm)	การแจกกระจายของอนุภาคขนาดทราย(USDA)				
			VCS (2.00-1.00 mm)	CS (1.00-0.50 mm)	MS (0.50-0.25 mm)	FS (0.25-0.10 mm)	VFS (0.10-0.05 mm)
Sh1	Ap	0-40	22.47	51.86	15.28	6.23	4.26
	C1	40-90	18.38	47.81	19.56	8.70	5.55
	C2	90-130	15.71	50.74	23.46	6.82	3.27
	C3	130-180	21.82	51.34	19.25	5.18	2.36
Sh2	Ap	0-30	14.52	27.58	24.99	17.88	15.03
	C1	30-80	13.74	26.10	30.87	15.41	13.88
	C2	80-135	23.11	26.42	24.94	15.27	10.27
	C3	135-180	28.23	26.80	22.67	13.77	8.54
Sh3	Ap	0-30	16.31	41.98	0.12	20.93	20.66
	C1	30-70	27.80	34.57	20.07	9.94	7.62
	C2	70-120	25.21	25.23	18.94	15.22	15.39
	C3	120-165	41.29	28.58	12.60	8.80	8.72
Sh4	Ap	0-30	16.16	42.85	23.96	10.35	6.69
	C1	30-70	15.98	44.17	24.53	9.83	5.49
	C2	70-130	35.29	52.33	10.20	1.35	0.82
	C3	130-170	30.65	46.21	18.27	1.44	3.43
Sh5	Ap	0-40	16.60	36.06	23.83	12.76	10.75
	C1	40-80	16.15	35.40	23.30	13.86	11.30
	C2	80-110	22.30	32.16	19.65	12.06	13.83
	C3	110-150	30.56	34.23	19.07	12.85	3.29
Sh6	Ap	0-30	22.54	35.45	16.87	11.62	13.51
	C1	30-60	16.55	29.52	21.70	15.87	16.36
	C2	60-100	20.24	20.62	21.63	17.36	20.15

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางภาคผนวกที่ 8 (ต่อ)

Soil name	Horizon	Depth (cm)	การแจกกระจายของอนุภาคขนาดทราย(USDA)				
			VCS	CS	MS	FS	VFS
			(2.00-1.00 mm)	(1.00-0.50 mm)	(0.50-0.25 mm)	(0.25-0.10 mm)	(0.10-0.05 mm)
Sh7	Ap	0-50	19.93	26.59	21.10	15.96	16.51
	C1	50-100	22.18	23.64	21.81	17.06	15.32
	C2	100-140	42.58	37.86	10.41	4.80	4.35
	C3	140-170	63.65	30.03	4.74	0.67	0.91
Sh8	Ap	0-30	15.38	22.75	21.54	21.42	18.91
	C1	30-70	21.64	33.97	19.35	13.85	11.19
	C2	70-100	22.44	29.92	18.32	16.21	13.11
	C3	100-140	39.58	35.05	12.36	7.28	5.71
	C4	140-160	27.07	30.22	16.80	15.88	10.03
Sh9	Ap	0-30	11.65	13.82	21.45	20.20	32.89
	C1	30-45	19.81	20.56	16.35	16.42	26.85
	C2	45-70	16.05	17.04	17.77	19.83	29.30
	C3	70-110	26.45	25.15	18.42	14.24	15.74

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 9 แสดงลักษณะการแจกกระจายของอนุภาคขนาดทราย ขนาดต่างๆ ในชุดดินบ้านบึง

Soil series	Horizon	Depth (cm)	การแจกกระจายของอนุภาคขนาดทราย(USDA)				
			VCS	CS	MS	FS	VFS
			(2.00-1.00 mm)	(1.00-0.50 mm)	(0.50-0.25 mm)	(0.25-0.10 mm)	(0.10-0.05 mm)
Bbg1	Ap	0-15	21.55	70.21	5.30	0.04	2.90
	Ac	15-30	20.64	56.77	16.33	3.98	2.28
	C1	30-90	22.43	45.71	21.64	6.91	3.30
	C2	90-130	28.53	54.81	13.07	2.32	1.27
	C3	130-160	31.12	41.82	17.44	6.18	3.43
	Cg	160-180	30.74	48.93	14.42	3.54	2.37
Bbg2	Ap	0-20	16.49	23.54	23.82	17.91	18.24
	C1	20-60	19.17	23.71	21.02	23.24	12.86
	C2	60-100	29.38	25.73	20.71	11.51	12.67
	C3	100-130	27.77	23.62	18.19	18.57	11.85
	C4	130-170	25.38	23.08	17.07	23.48	10.99
Bbg3	Ap	0-30	15.34	21.89	19.58	21.34	21.85
	AC	30-60	37.27	36.59	11.67	6.85	7.62
	C	60-90	34.47	39.96	11.81	6.65	7.11
	Cg1	90-120	50.83	26.52	9.53	5.77	7.35
	Cg2	120-170	44.22	25.31	12.14	7.54	10.79
Bbg4	Ap	0-40	24.89	36.42	17.07	10.54	11.08
	Cg	40-60	30.81	32.13	22.17	10.19	4.70

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางภาคผนวกที่ 9 (ต่อ)

Soil series	Horizon	Depth (cm)	การแจกกระจายของอนุภาคขนาดทราย(USDA)				
			VCS	CS	MS	FS	VFS
			(2.00-1.00 mm)	(1.00-0.50 mm)	(0.50-0.25 mm)	(0.25-0.10 mm)	(0.10-0.05 mm)
Bbg5	Ap	0-50	29.02	25.66	16.24	11.88	17.21
	AC	50-80	48.50	42.85	5.59	1.64	1.42
	Cg1	80-120	38.85	28.65	13.43	8.36	10.71
	Cg2	120-175	43.88	29.62	11.60	7.19	7.71
Bbg6	Ap	0-30	30.01	26.43	15.11	15.45	12.99
	C	30-85	30.01	46.74	10.16	6.26	6.83
	Cg1	85-130	37.67	31.51	13.94	7.94	8.95
	Cg2	130-150	32.12	26.01	16.85	11.96	13.06
Bbg7	Ap	0-30	39.12	42.59	9.59	4.56	4.15
	AC	30-60	43.06	42.66	8.97	3.16	2.15
	Cg1	60-80	41.31	6.81	50.01	1.07	0.81
	Cg2	80-110	39.72	35.26	10.58	8.90	5.55
	Cg3	110-150	49.75	41.73	5.93	1.23	1.36
Bbg8	Ap	0-20	11.56	27.85	21.93	17.71	20.94
	Cg1	20-50	36.25	37.49	13.78	6.85	5.63
	Cg2	50-90	27.27	41.75	17.23	7.70	6.05
	Cg3	90-115	17.18	34.41	20.44	13.87	14.10
	Cg4	115-140	26.60	31.02	19.03	11.90	11.45
Cg5	140-170	21.10	38.67	17.66	12.54	10.03	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 10 แสดงลักษณะการแจกกระจายของอนุภาคขนาดทราย ขนาดต่างๆ ในชุดดินพืथा ระยะของ ดงตะเคียน และชุดดินไม้ขาว

Soil series	Horizon	Depth (cm)	การแจกกระจายของอนุภาคขนาดทราย(USDA)				
			VCS (2.00-1.00 mm)	CS (1.00-0.50 mm)	MS (0.50-0.25 mm)	FS (0.25-0.10 mm)	VFS (0.10-0.05 mm)
Py	A	0-20	19.58	59.87	15.07	4.61	0.88
	C1	20-80	23.05	52.70	21.18	2.85	0.22
	C2	80-120	27.88	50.78	14.36	6.61	0.36
	C3	120-180	18.44	52.45	21.46	6.99	0.66
Ry	Ap	0-20	13.39	27.43	29.44	20.75	8.99
	Ac	20-50	8.89	28.83	26.91	24.26	11.11
	C1	50-80	14.13	31.86	25.38	20.37	8.26
	C2	80-100	15.75	32.50	25.49	19.90	6.36
	C3	100-130	13.03	30.97	28.28	21.34	6.38
	C4	130-170	15.60	28.51	24.23	23.67	7.99
	C5	170-190	12.25	31.92	29.23	21.02	5.57
Dt	A	0-20	0.24	2.84	25.59	61.76	9.57
	C1	20-40	0.22	2.51	20.04	66.49	10.74
	C2	40-80	0.10	1.56	24.21	67.68	6.45
	C3	80-130	1.05	5.03	20.21	66.62	7.10
	C4	130-160	0.10	0.54	8.68	76.59	14.09
	C5	160-180	0.06	0.40	4.16	80.51	14.87
Mik	Ap	0-30	11.42	26.58	30.24	19.03	12.73
	C1	30-60	16.95	38.13	23.62	11.94	9.36
	C2	60-90	25.43	37.44	23.05	9.39	4.69
	C3	90-120	33.37	34.38	22.33	6.94	2.98
	C4	120-140	29.38	28.07	21.9	11.73	8.92
	C5	140-160	38.27	26.41	16.28	9.88	9.16
	2C	160-180	43.95	24.07	14.88	9.04	8.06

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 11 แสดงค่าวิเคราะห์ทางเคมี ของชุดดินสัดหีบ

Soil series	Horizon	Depth (cm)	pH			O.M. (g/kg)	Avai.P (mg/kg)	Avai.K (mg/kg)	Exch.Base (-----cmol/kg-----)				Sum Base	EA pH 8.2	CEC bysum	CEC	BS (g/kg)	EC (1:5) (dS/m)	Score
			ดิน: น้ำ	ดิน: KCl	ΔpH				Na	K	Ca	Mg							
			(1:5)	(1:5)					(-----)	(-----)	(-----)	(-----)							
Sh1	Ap	0-40	5.53	4.30	-1.23	0.87(1)	3.10(1)	44.93(1)	3.26	0.12	0.59	0.08	4.04	1.74	3.50(1)	5.78	69.89(2)	0.012	6
	C1	40-90	5.73	4.73	-1.00	0.41(1)	9.30(1)	22.58(1)	1.47	0.06	0.23	0.03	1.80	1.74	2.66(1)	3.54	50.83(1)	0.010	5
	C2	90-130	5.99	5.32	-0.67	0.38(1)	4.40(1)	18.95(1)	0.94	0.05	0.71	0.30	2.00	1.74	2.23(1)	3.74	53.53(1)	0.005	5
	C3	130-180	6.13	5.72	-0.41	0.37(1)	3.10(1)	26.95(1)	0.85	0.07	0.32	0.03	1.27	1.99	2.05(1)	3.26	38.86(1)	0.006	5
Sh2	Ap	0-30	5.85	4.96	-0.89	0.67(1)	16.20(2)	60.45(2)	2.55	0.16	0.61	0.16	3.47	1.22	2.46(1)	4.69	74.00(2)	0.019	8
	C1	30-80	5.89	4.80	-1.09	0.42(1)	5.30(1)	28.16(1)	2.38	0.07	0.48	0.02	2.95	1.22	2.16(1)	4.17	70.74(2)	0.006	6
	C2	80-135	5.48	4.53	-0.95	0.40(1)	3.70(1)	16.26(1)	2.98	0.04	0.18	0.04	3.24	1.74	1.96(1)	4.98	65.04(2)	0.006	6
	C3	135-180	5.62	4.66	-0.96	0.38(1)	2.50(1)	20.20(1)	1.10	0.05	0.34	0.05	1.54	1.74	1.24(1)	3.28	46.88(1)	0.005	5
Sh3	Ap	0-30	4.93	4.15	-0.78	0.65(1)	22.40(2)	51.60(1)	2.91	0.13	0.40	0.11	3.55	2.00	1.73(1)	5.55	63.97(2)	0.021	7
	AC	30-70	5.12	4.26	-0.86	0.49(1)	3.70(1)	60.92(2)	1.33	0.16	0.38	0.06	1.92	1.75	1.55(1)	3.67	52.35(1)	0.008	6
	C1	70-120	5.39	4.34	-1.05	0.42(1)	3.70(1)	29.25(1)	5.09	0.08	0.65	0.08	5.90	1.98	1.45(1)	7.88	74.89(2)	0.009	6
	C2	120-165	5.15	4.32	-0.83	0.41(1)	3.70(1)	47.15(1)	3.87	0.12	0.30	0.04	4.33	1.99	1.26(1)	6.32	68.52(2)	0.001	6

ตารางภาคผนวกที่ 11 (ต่อ)

Soil Series	Horizon	Depth (cm)	pH			O.M. (g/kg)	Avai.P (mg/kg)	Avai.K (mg/kg)	Exch.Base (cmol/kg)				Sum Base (cmol/kg)	EA pH 8.2	CEC bysum	CEC	BS (g/kg)	EC (dS/m)	Score
			ดิน: น้ำ (1:5)	ดิน: KCl (1:5)	$\Delta$ pH				Na	K	Ca	Mg							
Sh4	Ap	0-30	5.09	4.28	-0.81	0.70(1)	16.20(2)	24.26(1)	4.06	0.06	0.50	0.06	4.69	1.74	1.91(1)	6.43	72.95(2)	0.011	7
	C1	30-70	5.06	4.36	-0.70	0.39(1)	17.50(2)	19.93(1)	0.78	0.05	0.40	0.05	1.29	1.74	1.35(1)	3.03	42.52(1)	0.008	6
	C2	70-130	5.15	4.38	-0.77	0.39(1)	5.60(1)	38.92(1)	3.47	0.10	0.20	0.03	3.80	1.74	1.56(1)	5.54	68.58(2)	0.008	6
	C3	130-170	5.14	4.37	-0.77	0.39(1)	7.40(1)	53.59(1)	2.94	0.14	0.30	0.05	3.43	1.45	1.20(1)	4.88	70.27(2)	0.009	6
Sh5	Ap	0-40	4.80	4.05	-0.75	0.80(1)	3.70(1)	29.25(1)	2.92	0.08	0.29	0.05	3.35	1.73	1.56(1)	5.08	65.92(2)	0.010	6
	C1	40-80	5.63	4.75	-0.88	0.41(1)	0.60(1)	14.31(1)	7.41	0.04	0.14	0.02	7.62	1.74	1.47(1)	9.36	81.40(2)	0.009	6
	C2	80-110	5.72	4.80	-0.92	0.39(1)	1.90(1)	13.65(1)	0.77	0.04	0.46	0.05	1.32	0.74	1.08(1)	2.06	64.02(2)	0.008	6
	C3	110-150	5.56	4.81	-0.75	0.39(1)	1.90(1)	13.26(1)	0.82	0.03	0.38	0.05	1.28	1.24	0.91(1)	2.52	50.81(1)	0.006	5
Sh6	Ap	0-30	5.51	4.31	-1.20	0.72(1)	3.10(1)	95.36(1)	2.89	0.24	0.50	0.12	3.75	0.75	1.78(1)	4.50	83.33(2)	0.007	6
	C1	30-60	5.72	4.30	-1.42	0.38(1)	6.20(1)	55.58(1)	1.01	0.14	0.59	0.12	1.87	1.75	0.82(1)	3.62	51.64(1)	0.007	5
	C2	60-100	5.83	4.40	-1.43	0.45(1)	6.20(1)	72.27(2)	3.27	0.19	0.41	0.08	3.95	1.49	0.61(1)	5.44	72.62(2)	0.007	7

ตารางภาคผนวกที่ 11 (ต่อ)

Soil Series	Horizon	Depth (cm)	pH			O.M. (g/kg)	Avai.P (mg/kg)	Avai.K (mg/kg)	Exch.Base (-----cmol/kg-----)				Sum Base	EA pH 8.2	CEC bysum	CEC	BS (g/kg)	EC (dS/m)	Score
			ดิน: น้ำ	ดิน: KCl	ΔpH				Na	K	Ca	Mg							
			(1:5)	(1:5)					(-----)	(-----)	(-----)	(-----)							
Sh7	Ap	0-50	5.34	4.38	-0.96	0.90(1)	8.70(1)	47.89(1)	0.84	0.12	1.16	0.17	2.29	1.74	1.96(1)	4.03	56.83(1)	0.024	5
	C1	50-100	5.65	4.36	-1.29	0.58(1)	1.90(1)	32.88(1)	6.37	0.08	0.59	0.06	7.11	1.99	1.58(1)	9.10	78.13(2)	0.007	6
	C2	100-140	5.88	4.51	-1.37	0.41(1)	1.90(1)	29.21(1)	0.65	0.07	0.83	0.14	1.70	2.00	1.10(1)	3.70	45.92(1)	0.008	5
	C3	140-170	6.33	4.81	-1.52	0.37(1)	3.10(1)	38.84(1)	6.23	0.10	1.04	0.03	7.40	1.49	0.94(1)	8.89	83.23(2)	0.007	6
Sh8	Ap	0-30	6.36	5.35	-1.01	1.16(1)	10.00(2)	57.25(1)	3.88	0.15	1.05	0.08	5.16	1.75	1.93(1)	6.91	74.67(2)	0.012	7
	C1	30-70	6.59	5.69	-0.90	0.55(1)	2.50(1)	35.61(1)	1.36	0.09	0.01	0.10	1.55	2.00	1.50(1)	3.55	43.71(1)	0.010	5
	C2	70-100	6.68	5.71	-0.97	0.40(1)	3.10(1)	24.18(1)	0.63	0.06	0.59	0.03	1.32	1.24	0.98(1)	2.56	51.56(1)	0.007	5
	C3	100-140	6.92	6.05	-0.87	0.38(1)	2.50(1)	43.29(1)	2.80	0.11	0.48	0.04	3.42	1.25	0.87(1)	4.67	73.26(2)	0.008	6
	C4	140-160	7.01	5.96	-1.05	0.41(1)	2.50(1)	28.98(1)	0.84	0.07	0.48	0.04	1.44	1.24	0.94(1)	2.68	53.66(1)	0.010	5
Sh9	Ap	0-30	5.83	4.95	-0.88	2.56(2)	8.70(1)	88.10(1)	2.82	0.23	1.74	0.38	5.16	2.23	4.12(1)	7.39	69.84(2)	0.019	8
	C1	30-45	5.28	4.36	-0.92	0.61(1)	10.60(2)	41.89(1)	3.75	0.11	0.56	0.17	4.59	1.24	1.80(1)	5.83	78.72(2)	0.014	7
	C2	45-70	5.05	4.39	-0.66	0.62(1)	4.40(1)	49.49(1)	3.29	0.13	0.81	0.15	4.38	1.23	2.06(1)	5.61	78.07(2)	0.013	6
	C3	70-110	5.32	4.27	-1.05	0.55(1)	5.60(1)	117.23(1)	4.32	0.30	1.24	0.14	6.00	1.49	1.28(1)	7.49	80.12(2)	0.012	8

ตารางภาคผนวกที่ 12 แสดงค่าวิเคราะห์ทางเคมี ของชุดดินบ้านบึง

Soil Series	Horizon	Depth (cm)	pH			O.M. (g/kg)	Avai.P (mg/kg)	Avai.K (mg/kg)	Exch.Base (cmol/kg)				Sum Base (cmol/kg)	EA pH 8.2	CEC bysum	BS (g/kg)	EC (1:5) (dS/m)	Score	
			ดิน: น้ำ (1:5)	ดิน: KCl (1:5)	ΔpH				Na	K	Ca	Mg							
Bbg1	Ap	0-15	5.38	4.30	-1.08	1.40(1)	5.00(1)	47.19(1)	2.87	0.12	0.47	0.16	3.63	1.99	2.61(1)	5.62	64.56(2)	0.024	6
	Ac	15-30	5.33	4.37	-0.96	0.53(1)	1.90(1)	46.88(1)	2.98	0.12	0.62	0.15	3.87	1.98	2.59(1)	5.85	66.17(2)	0.010	6
	C1	30-90	5.65	4.55	-1.10	43.00(1)	1.90(1)	15.29(1)	0.79	0.04	0.24	0.02	1.09	1.00	1.06(1)	2.09	52.19(1)	0.008	5
	C2	90-130	5.19	4.38	-0.81	0.42(1)	2.50(1)	36.27(1)	3.84	0.09	0.40	0.04	4.37	1.49	0.87(1)	5.86	74.58(2)	0.009	6
	C3	130-160	5.24	4.46	-0.78	0.41(1)	3.10(1)	32.53(1)	3.06	0.08	0.27	0.05	3.46	0.50	0.99(1)	3.96	87.37(2)	0.009	6
	Cg	160-180	5.15	4.41	-0.74	0.39(1)	3.10(1)	72.89(2)	0.65	0.19	0.37	0.04	1.24	1.75	0.91(1)	2.99	41.52(1)	0.11	6
Bbg2	Ap	0-20	6.01	4.86	-1.15	0.70(1)	11.80(2)	37.95(1)	2.19	0.10	0.47	0.07	2.82	1.23	1.95(1)	4.05	69.65(2)	0.010	7
	C1	20-60	6.37	5.43	-0.94	0.39(1)	5.00(1)	41.65(1)	2.96	0.11	0.27	0.07	3.40	0.74	1.73(1)	4.14	82.14(2)	0.007	6
	C2	60-100	6.36	4.67	-1.69	0.39(1)	13.70(2)	22.23(1)	2.86	0.06	0.17	0.07	3.15	1.48	1.28(1)	4.63	68.05(2)	0.012	7
	C3	100-130	6.86	5.78	-1.08	0.39(1)	7.50(1)	19.62(1)	1.32	0.05	0.40	0.08	1.85	2.47	1.68(1)	4.32	42.77(1)	0.010	5
	C4	130-170	6.96	5.17	-1.79	0.39(1)	8.10(1)	21.96(1)	2.42	0.06	5.72	0.11	8.30	0.99	0.97(1)	9.29	89.34(2)	0.010	6
Bbg3	Ap	0-30	6.31	5.52	-0.79	0.90(1)	71.00(3)	47.93(1)	1.00	0.12	1.67	0.21	3.00	1.25	2.56(1)	4.25	70.62(2)	0.022	8
	AC	30-60	6.65	5.41	-1.24	0.46(1)	16.20(2)	22.62(1)	5.60	0.06	2.17	0.17	8.00	0.25	2.13(1)	8.25	96.97(3)	0.014	8
	C	60-90	6.82	5.30	-1.52	0.42(1)	17.40(2)	53.16(1)	0.93	0.14	1.50	0.20	2.76	1.75	2.21(1)	4.51	61.18(2)	0.012	7
	Cg1	90-120	6.97	5.34	-1.63	0.39(1)	3.10(1)	83.81(2)	6.74	0.21	1.34	0.37	8.67	1.98	1.91(1)	10.65	81.41(2)	0.018	7
	Cg2	120-170	7.04	5.32	-1.72	0.39(1)	3.10(1)	59.59(1)	1.43	0.15	1.40	0.38	3.36	1.25	2.05(1)	4.61	72.90(2)	0.015	6

ตารางภาคผนวกที่ 12 (ต่อ)

Soil Series	Horizon	Depth (cm)	pH			O.M. (g/kg)	Avai.P (mg/kg)	Avai.K (mg/kg)	Exch.Base (-----cmol/kg-----)				Sum Base (g/kg)	EA pH 8.2	CEC bysum	CEC	BS (g/kg)	EC (dS/m)	Score
			ดิน: น้ำ (1:5)	ดิน: KCl (1:5)	$\Delta$ pH				Na	K	Ca	Mg							
Bbg4	Ap	0-40	6.39	5.52	-0.87	0.37(1)	33.50(3)	49.26(1)	0.75	0.13	1.40	0.22	2.51	1.73	1.08(1)	4.24	59.15(1)	0.035	7
	Cg	40-60	9.14	6.89	-2.25	0.40(1)	8.00(1)	36.43(1)	6.47	0.09	1.48	0.07	8.11	1.98	1.18(1)	10.09	80.38(2)	0.060	6
Bbg5	Ap	0-50	6.30	5.04	-1.26	1.07(1)	10.60(2)	130.14(3)	2.94	0.33	1.91	0.48	5.66	2.24	3.55(1)	7.90	71.66(2)	0.046	9
	Ac	50-80	8.49	6.30	-2.19	0.90(1)	3.10(1)	162.36(3)	0.81	0.42	1.70	0.23	3.16	1.74	2.88(1)	4.90	64.47(2)	0.120	8
	Cg1	80-120	9.31	6.89	-2.42	0.48(1)	2.50(1)	29.21(1)	1.58	0.07	0.49	0.06	2.21	1.73	1.54(1)	3.94	56.06(1)	0.160	5
	Cg2	120-175	9.68	8.00	-1.68	0.41(1)	2.50(1)	45.12(1)	3.68	0.12	0.91	0.13	4.84	1.99	1.18(1)	6.83	70.85(2)	0.480	6
Bbg6	Ap	0-30	5.94	5.12	-0.82	1.11(1)	79.70(3)	88.37(2)	3.42	0.23	2.02	0.25	5.92	2.24	4.08(1)	8.16	72.55(2)	0.020	9
	C	30-85	7.23	6.05	-1.18	0.42(1)	2.50(1)	59.44(1)	1.81	0.15	0.71	0.06	2.72	1.00	1.58(1)	3.72	73.15(2)	0.008	6
	Cg1	85-130	7.73	5.99	-1.74	0.44(1)	6.80(1)	54.72(1)	0.75	0.14	2.74	0.37	4.00	1.75	0.95(1)	5.75	69.56(2)	0.013	6
	Cg2	130-150	8.12	6.12	-2.00	0.39(1)	3.10(1)	48.17(1)	1.31	0.12	2.50	0.46	4.40	0.25	1.13(1)	4.65	94.62(3)	0.016	7

ตารางภาคผนวกที่ 12 (ต่อ)

Soil Series	Horizon	Depth (cm)	pH			O.M. (g/kg)	Avai.P (mg/kg)	Avai.K (mg/kg)	Exch.Base (-----cmol/kg-----)				Sum Base	EA pH 8.2	CEC bysum	CEC	BS (g/kg)	EC (dS/m)	Score
			ดิน: น้ำ (1:5)	ดิน: KCl (1:5)	$\Delta$ pH				Na	K	Ca	Mg							
Bbg7	Ap	0-30	6.11	5.32	-0.79	2.91(2)	24.20(2)	117.94(3)	3.80	0.30	2.67	0.60	7.36	2.25	4.43(1)	4.43(1)	76.60(2)	0.036	10
	AC	30-60	6.26	5.11	-1.15	0.85(1)	3.70(1)	29.95(1)	3.18	0.08	1.42	0.20	4.88	0.75	1.86(1)	1.86(1)	86.68(3)	0.043	7
	Cg1	60-80	6.17	4.38	-1.79	0.61(1)	4.90(1)	147.19(3)	3.40	0.38	0.61	0.09	4.49	1.74	1.67(1)	1.67(1)	72.05(2)	0.033	8
	Cg2	80-110	6.73	4.59	-2.14	0.44(1)	1.90(1)	36.15(1)	0.55	0.09	0.45	0.06	1.15	1.50	1.76(1)	1.76(1)	43.31(1)	0.013	5
	Cg3	110-150	5.65	3.88	-1.77	0.51(1)	1.90(1)	176.63(3)	1.06	0.45	0.39	0.05	1.96	2.23	1.73(1)	1.73(1)	46.73(1)	0.012	7
Bbg8	Ap	0-20	5.70	4.64	-1.06	1.01(1)	44.10(3)	37.13(1)	0.55	0.10	0.96	0.13	1.74	2.24	4.18(1)	4.18(1)	43.69(1)	0.012	7
	Cg1	20-50	6.13	5.04	-1.09	0.39(1)	35.00(3)	37.71(1)	3.08	0.10	0.93	0.10	4.20	1.00	2.38(1)	2.38(1)	80.77(2)	0.011	8
	Cg2	50-90	6.60	5.61	-0.99	0.41(1)	21.90(2)	30.26(1)	3.27	0.08	0.62	0.04	4.01	0.74	3.03(1)	3.03(1)	84.41(2)	0.016	7
	Cg3	90-115	6.81	5.91	-0.90	0.36(1)	17.50(2)	22.27(1)	0.54	0.06	0.56	0.03	1.19	1.00	2.96(1)	2.96(1)	54.26(1)	0.010	6
	Cg4	115-140	7.15	6.03	-1.12	0.38(1)	10.60(2)	30.62(1)	0.78	0.08	0.47	0.03	1.36	1.24	2.80(1)	2.80(1)	52.27(1)	0.011	6
Cg5	140-170	7.64	6.09	-1.55	0.43(1)	7.50(1)	65.72(1)	0.59	0.17	1.05	0.07	1.89	0.25	2.54(1)	2.54(1)	88.30(2)	0.017	6	

ตารางภาคผนวกที่ 13 แสดงค่าวิเคราะห์ทางเคมี ของชุดดินพัทยา และชุดดินระยอง

Soil Series	Horizon	Depth (cm)	pH			O.M. (g/kg)	Avai.P (mg/kg)	Avai.K (mg/kg)	Exch.Base				Sum Base (cmol/kg)	EA pH 8.2	CEC bysum	CEC	BS (g/kg)	EC (dS/m)	Score
			ดิน: น้ำ (1:5)	ดิน: KCl (1:5)	$\Delta$ pH				Na	K	Ca	Mg							
Py	A	0-20	6.14	5.57	-0.57	0.52(1)	3.10(1)	26.91(1)	1.17	0.07	0.42	0.06	1.71	2.49	1.36(1)	4.20	40.75(1)	0.007	5
	C1	20-80	6.10	5.11	-0.99	0.42(1)	2.50(1)	34.75(1)	2.94	0.09	0.09	0.03	3.14	0.74	1.19(1)	3.88	80.95(2)	0.006	6
	C2	80-120	6.22	5.57	-0.65	0.40(1)	3.10(1)	16.65(1)	1.02	0.04	2.13	0.15	3.34	1.48	1.15(1)	4.82	69.30(2)	0.007	6
	C3	120-180	5.98	5.06	-0.92	0.38(1)	6.20(1)	17.63(1)	0.51	0.05	0.37	0.06	0.97	0.98	0.68(1)	1.95	49.86(1)	0.007	5
Ry	Ap	0-20	6.06	5.36	-0.70	0.97(1)	4.40(1)	45.59(1)	1.00	0.12	1.59	0.32	3.02	1.99	1.02(1)	5.01	60.28(2)	0.023	6
	AC	20-50	6.17	6.05	-0.12	0.49(1)	5.60(1)	64.23(2)	3.68	0.16	0.45	0.18	4.48	2.00	0.84(1)	6.48	69.13(2)	0.008	7
	C1	50-80	6.29	5.54	-0.75	0.39(1)	3.70(1)	29.91(1)	0.87	0.08	0.65	0.11	1.70	1.74	0.52(1)	3.44	49.41(1)	0.007	5
	C2	80-100	6.41	5.82	-0.59	0.42(1)	5.00(1)	19.62(1)	0.67	0.05	0.69	0.20	1.61	1.74	0.62(1)	3.35	48.02(1)	0.008	5
	C3	100-150	6.54	5.64	-0.90	0.39(1)	7.50(1)	26.72(1)	3.74	0.07	0.45	0.09	4.35	1.98	0.76(1)	6.33	68.72(2)	0.007	6
	C4	150-170	6.48	6.01	-0.47	0.36(1)	3.10(1)	35.41(1)	3.35	0.09	0.25	0.06	3.76	0.50	0.46(1)	4.26	88.26(2)	0.007	6
	C5	170-190	6.41	6.07	-0.34	0.36(1)	2.50(1)	19.97(1)	0.70	0.05	0.62	0.08	1.44	1.99	0.43(1)	3.43	42.05(1)	0.007	5

ตารางภาคผนวกที่ 14 แสดงค่าวิเคราะห์ทางเคมี ของชุดดินดงตะเกียน และชุดดินไม้ขาว

Soil Series	Horizon	Depth (cm)	pH			O.M. (g/kg)	Avai.P (mg/kg)	Avai.K (mg/kg)	Exch.Base				Sum Base (cmol/kg)	EA pH 8.2	CEC	CEC bysum	BS (g/kg)	EC (dS/m)	Score
			ดิน: น้ำ	ดิน: KCl	ΔpH				Na	K	Ca	Mg							
			(1:5)	(1:5)					(-.....-)										
Dt	A	0-20	5.78	4.66	-1.12	0.67(1)	3.70(1)	212.12(3)	0.76	0.54	0.76	0.08	2.15	0.99	2.27(1)	3.14	68.50(2)	0.008	8
	C1	20-40	5.69	4.81	-0.88	0.41(1)	2.50(1)	30.77(1)	0.76	0.08	0.31	0.04	1.19	2.46	1.45(1)	3.65	32.67(1)	0.005	5
	C2	40-80	5.49	4.92	-0.57	0.39(1)	2.50(1)	25.62(1)	3.13	0.07	0.38	0.05	3.61	0.75	1.96(1)	4.36	82.82(2)	0.016	6
	C3	80-130	5.93	4.89	-1.04	0.39(1)	2.50(1)	20.59(1)	3.70	0.05	0.31	0.04	4.11	1.24	1.85(1)	5.35	76.80(2)	0.006	6
	C4	130-160	5.72	4.91	-0.81	0.39(1)	3.10(1)	27.50(1)	2.78	0.07	0.14	0.03	3.03	1.48	2.02(1)	4.51	67.15(2)	0.007	6
	C5	160-180	6.14	4.90	-1.24	0.39(1)	8.10(1)	14.20(1)	3.42	0.04	0.06	0.02	3.54	1.49	1.79(1)	5.03	70.36(2)	0.012	6
Mik	Ap	0-30	6.31	4.42	-1.89	0.56(1)	1.10(1)	35.22(1)	5.16	0.09	0.53	0.14	5.92	0.97	2.51(1)	6.89	85.92(2)	0.015	6
	C1	30-60	6.31	4.83	-1.48	0.40(1)	1.90(1)	57.56(1)	3.17	0.15	0.35	0.09	3.75	0.99	2.37(1)	4.74	79.13(2)	0.009	6
	C2	60-90	6.76	5.93	-0.83	0.39(1)	1.90(1)	22.23(1)	2.84	0.06	0.29	0.08	3.27	1.50	2.19(1)	4.77	68.55(2)	0.012	6
	C3	90-120	7.44	5.70	-1.74	0.43(1)	2.50(1)	31.63(1)	2.49	0.08	0.65	0.17	3.39	1.24	2.07(1)	4.63	73.19(2)	0.016	6
	C4	120-140	7.23	5.69	-1.54	0.44(1)	1.20(1)	40.72(1)	2.32	0.10	0.57	0.22	3.22	0.99	1.87(1)	4.21	76.48(2)	0.053	6
	C5	140-160	7.02	5.31	-1.71	0.51(1)	1.20(1)	18.64(1)	7.84	0.05	0.90	0.34	9.12	1.48	2.18(1)	10.60	86.04(2)	0.039	6
	2C	160-180	6.40	4.86	-1.54	0.61(1)	1.90(1)	36.35(1)	3.94	0.09	1.10	0.53	5.67	1.48	2.91(1)	7.15	79.29(2)	0.122	6