

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ใบรับรองปัญหาพิเศษ

ภาควิชาปฐพีวิทยา

เรื่อง

การศึกษาเส้นอัตลักษณ์ของน้ำในดินเพื่อกำหนดการให้น้ำ

ของปาล์มน้ำมันในจังหวัดชุมพร

Study on Soil Moisture Characteristic Curve for Calculating Oil Palm

Water Consumption in Chumphon Province

โดย



T099706

นายบุญช่วย มงคลพานิช

นายฉัตรชัย ถัมพาทพงษ์

(.....)

(อาจารย์สมเกียรติ สีสนอง)

อาจารย์ที่ปรึกษา

(.....)

ปพ.

บ 424ก

9545

เลขหมู่..... (.....)

เลขทะเบียน 99706

วัน,เดือน,ปี 16 3 2553 (ผศ.ดร. อภิศักดิ์ โพธิ์ปิ่น)

หัวหน้าภาควิชาปฐพีวิทยา

วันที่ 22 เดือน พค พ.ศ. 46

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



# ปัญหาพิเศษปริญญาตรี

เรื่อง

การศึกษาเส้นอัตรลักษณะของน้ำในดินเพื่อกำหนดการให้น้ำ  
ของปาล์มน้ำมันในจังหวัดชุมพร

Study on Soil Moisture Characteristic Curve for Calculating Oil Palm  
Water Consumption in Chumphon Province

โดย

นายบุญช่วย มงคลพานิช  
นายจักรชัย ถัมพาทพงษ์

เสนอ

ภาควิชาปฐพีวิทยา  
คณะเทคโนโลยีการเกษตร

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต(เกษตรศาสตร์)

พ.ศ. 2545

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## คำนิยม

ข้าพเจ้าของกราบขอพระคุณพระศรีรัตนตรัยสิ่งศักดิ์สิทธิ์ทั้งหลายที่ดลบันดาลใจให้ข้าพเจ้า ปัญหาพิเศษได้สำเร็จด้วยดี

ข้าพเจ้าขอกราบขอพระคุณ อาจารย์สมเกียรติ สีสนอง อาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษ ที่ช่วยเหลือ ให้คำปรึกษา ดูแลข้าพเจ้าอย่างใกล้ชิด และได้ให้ความกรุณาให้คำแนะนำ เอื้อเฟื้อแรงกายและแรงใจตลอดเวลาให้กับข้าพเจ้า มาโดยตลอดการทำปัญหาพิเศษ

ข้าพเจ้าขอกราบขอพระคุณคณาจารย์ภาควิชาปฐพีวิทยาทุกท่าน และอาจารย์ในสถาบันแห่งนี้ที่เคยประสิทธิ์ประสาทวิชาให้แก่ข้าพเจ้า และผู้แต่งตำราและเอกสารต่างๆ ซึ่งข้าพเจ้าได้นำมาอ้างอิงในปัญหาพิเศษเล่มนี้

ขอขอบคุณสมจิตร มังนาค ที่ให้การสนับสนุนการทำงานในห้องปฏิบัติการ

ขอขอบคุณพี่ๆ น้องๆ เพื่อนรัก เพื่อนสนิท ที่ช่วยเหลือและให้กำลังใจมาตลอด

ข้าพเจ้าขอกราบขอพระคุณ คุณพ่อและคุณแม่ ที่อบรมเลี้ยงดู สนับสนุนทุนการศึกษา และให้กำลังใจเสมอมา สุดท้ายนี้ ขอขอบคุณตัวเอง

นายบุญช่วย มงคลพานิช

นายฉัตรชัย ถัมพาพงษ์

20 พฤษภาคม 2546

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# การศึกษาเส้นอัตรลักษณ์ของน้ำในดินเพื่อกำหนดการให้น้ำ ของปาล์มน้ำมันในจังหวัดชุมพร

## Study on Soil Moisture Characteristic Curve for Calculating Oil Palm Water Consumption in Chumphon Province

### บทคัดย่อ

จากการศึกษาในเรื่องนี้ได้ศึกษาชุดดินของจังหวัดชุมพรและจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ทั้งหมดจำนวน 28 ชุดดิน โดยในจังหวัดชุมพรมีจำนวน 23 ชุดดิน และจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ 5 ชุดดิน ในการเก็บตัวอย่างดินเพื่อหาระดับความชื้นของดินโดยปริมาตร ต่อ ความดัน ได้เก็บดินแบ่งเป็น 3 ชั้นความลึก คือ 0-30, 31-60, และ 61- 100 ซม เพื่อนำมาทดลองกับเครื่อง Pressure cooker ที่ระดับความดันที่ 0.1, 0.33, 1, 5, และ 15 Bar เพื่อศึกษาหาความชื้นในดินที่ระดับความดันต่างๆ กัน และที่ระดับชั้นความลึกของดินชุดดินต่างๆ ซึ่งชั้นความลึกที่เป็นตัวกำหนดการให้น้ำแก่พืชอยู่ในช่วง ชั้นความลึกที่ 0-30 และสามารถแบ่งความสามารถในการอุ้มน้ำของชุดดินต่างๆ ที่สำคัญได้ดังนี้ คือ เรียงลำดับความจุความชื้นของดินของชุดดินจากมากไปน้อย ดังนี้ พุงค่าย (34.03%), ปะดิงเบซาร์ (33.25%), คลองท่อม (30.54%), ยี่งอ (29.45%), โคนเคียน (29.28%), ตาคลี (29.17%), สวี (28.75%), ปะทิว (27.49%), อ่าวลึก (27.34%), ละงู (27.23%), พะโต๊ะ (26.51%), รือสาะ (25.90%), กระบี่ (25.90%), ท่าฉาง (25.34%), หลิ่งสวน (23.74%), ล้าฎรา (23.62%), นาทวี (22.85%), คอหงษ์ (21.77%), ตาขุน (21.68%), บาเจาะ (21.56%), ผึ่งแดง (20.97%), สายบุรี (20.85%), สะเดา (20.68%), เขาขาด (19.54%), ผักกาด (18.87%), วิสัย (18.03%), สัตหีบ (16.23%), บางสะพาน (15.14%) สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการกำหนดการให้น้ำกับปาล์มน้ำมันได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญ

	หน้า
สารบัญ	i
สารบัญภาพ	ii
สารบัญตาราง	iii
คำนำ	1
วัตถุประสงค์	2
ตรวจเอกสาร	3
อุปกรณ์และวิธีการ	25
ผลการทดลอง	27
สรุปผลการทดลอง	55
เอกสารอ้างอิง	59
ภาคผนวก	61



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญญภาพ

ภาพที่	หน้า
1 เส้นอัตราลักษณะของน้ำในชุดดินกระบี่	27
2 เส้นอัตราลักษณะของน้ำในชุดดินเขาขาด	28
3 เส้นอัตราลักษณะของน้ำในชุดดินคลองท่อม	29
4 เส้นอัตราลักษณะของน้ำในชุดดินคองหงษ์	30
5 เส้นอัตราลักษณะของน้ำในชุดดินโคกเคียน	31
6 เส้นอัตราลักษณะของน้ำในชุดดินตาคลี	32
7 เส้นอัตราลักษณะของน้ำในชุดดินทุ่งค่าย	33
8 เส้นอัตราลักษณะของน้ำในชุดดินบาเจาะ	34
9 เส้นอัตราลักษณะของน้ำในชุดดินปะทิว	35
10 เส้นอัตราลักษณะของน้ำในชุดดินปะดังเบซาร์	36
11 เส้นอัตราลักษณะของน้ำในชุดดินผักกาด	37
12 เส้นอัตราลักษณะของน้ำในชุดดินฝั่งแดง	38
13 เส้นอัตราลักษณะของน้ำในชุดดินพะโต๊ะ	39
14 เส้นอัตราลักษณะของน้ำในชุดดินยิงอ	40
15 เส้นอัตราลักษณะของน้ำในชุดดินรือเสาะ	41
16 เส้นอัตราลักษณะของน้ำในชุดดินละงู	42
17 เส้นอัตราลักษณะของน้ำในชุดดินลำภูรา	43
18 เส้นอัตราลักษณะของน้ำในชุดดินสวี	44
19 เส้นอัตราลักษณะของน้ำในชุดดินสะเดา	45
20 เส้นอัตราลักษณะของน้ำในชุดดินสายบุรี	46
21 เส้นอัตราลักษณะของน้ำในชุดดินหลังสวน	47
22 เส้นอัตราลักษณะของน้ำในชุดดินอ่าวลึก	48
23 เส้นอัตราลักษณะของน้ำในชุดดินนาทวี	49
24 เส้นอัตราลักษณะของน้ำในชุดดินสัดหีบ	50
25 เส้นอัตราลักษณะของน้ำในชุดดินบางสะพาน	51
26 เส้นอัตราลักษณะของน้ำในชุดดินตาขุน	52
27 เส้นอัตราลักษณะของน้ำในชุดดินท่าฉาง	53
28 เส้นอัตราลักษณะของน้ำในชุดดินวิสัย	54

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญดาร่าง

ตารางที่		หน้า
1	ประมาณการของการสังเคราะห์แสงในทางใบต่างๆของปาล์มน้ำมัน	5
2	แสดงเกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินความเหมาะสมของดินสำหรับปาล์มน้ำมัน	6
3	ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำในดินกับพลังงานความดันชุดดินกระบี่	27
4	ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำในดินกับพลังงานความดันชุดดินเขาขาด	28
5	ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำในดินกับพลังงานความดันชุดดินคลองท่อม	29
6	ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำในดินกับพลังงานความดันชุดดินคอกหงษ์	30
7	ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำในดินกับพลังงานความดันชุดดินโคกเคียน	31
8	ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำในดินกับพลังงานความดันชุดดินตาคลี	32
9	ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำในดินกับพลังงานความดันชุดดินทุ่งค่าย	33
10	ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำในดินกับพลังงานความดันชุดดินบาเจาะ	34
11	ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำในดินกับพลังงานความดันชุดดินปะทิว	35
12	ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำในดินกับพลังงานความดันชุดดินปะดังเบซาร์	36
13	ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำในดินกับพลังงานความดันชุดดินผักกาด	37
14	ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำในดินกับพลังงานความดันชุดดินฝั่งแดง	38
15	ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำในดินกับพลังงานความดันชุดดินพะโต๊ะ	39
16	ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำในดินกับพลังงานความดันชุดดินยิงอ	40
17	ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำในดินกับพลังงานความดันชุดดินรือเสาะ	41
18	ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำในดินกับพลังงานความดันชุดดินละงู	42
19	ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำในดินกับพลังงานความดันชุดดินลำภูรา	43
20	ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำในดินกับพลังงานความดันชุดดินสวี	44
21	ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำในดินกับพลังงานความดันชุดดินสะเดา	45
22	ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำในดินกับพลังงานความดันชุดดินสายบุรี	46
23	ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำในดินกับพลังงานความดันชุดดินหลังสวน	47
24	ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำในดินกับพลังงานความดันชุดดินอำวลึก	48
25	ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำในดินกับพลังงานความดันชุดดินนาทวี	49
26	ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำในดินกับพลังงานความดันชุดดินสัดหีบ	50
27	ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำในดินกับพลังงานความดันชุดดินบางสะพาน	51
28	ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำในดินกับพลังงานความดันชุดดินตาขุน	52

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
29 ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำในดินกับพลังงานความดันชุดดินท่าฉาง	53
30 ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำในดินกับพลังงานความดันชุดดินวิสัย	54
ตารางผนวกที่	
1 ปริมาณน้ำในดินของชุดดินกระบี่	91
2 ปริมาณน้ำในดินของชุดดินเขาขาด	91
3 ปริมาณน้ำในดินของชุดดินคลองท่อม	91
4 ปริมาณน้ำในดินของชุดดินคอหงษ์	92
5 ปริมาณน้ำในดินของชุดดินโคกเคียน	92
6 ปริมาณน้ำในดินของชุดดินตาคลี	92
7 ปริมาณน้ำในดินของชุดดินทุ่งค่าย	93
8 ปริมาณน้ำในดินของชุดดินบาเจาะ	93
9 ปริมาณน้ำในดินของชุดดินปะทิว	93
10 ปริมาณน้ำในดินของชุดดินปะดังเบซาร์	94
11 ปริมาณน้ำในดินของชุดดินฝักกาด	94
12 ปริมาณน้ำในดินของชุดดินฝั่งแดง	94
13 ปริมาณน้ำในดินของชุดดินพะโต๊ะ	95
14 ปริมาณน้ำในดินของชุดดินยี่งอ	95
15 ปริมาณน้ำในดินของชุดดินรือเสาะ	95
16 ปริมาณน้ำในดินของชุดดินละงู	96
17 ปริมาณน้ำในดินของชุดดินลำภูรา	96
18 ปริมาณน้ำในดินของชุดดินสวี	96
19 ปริมาณน้ำในดินของชุดดินสะเดา	97
20 ปริมาณน้ำในดินของชุดดินสายบุรี	97
21 ปริมาณน้ำในดินของชุดดินหลังสวน	97
22 ปริมาณน้ำในดินของชุดดินอ่าวลึก	98
23 ปริมาณน้ำในดินของชุดดินนาทวี	98
24 ปริมาณน้ำในดินของชุดดินสัตหีบ	98

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางผนวกที่	หน้า
25 ปริมาณน้ำในดินของชุดดินบางสะพาน	99
26 ปริมาณน้ำในดินของชุดดินตาขุน	99
27 ปริมาณน้ำในดินของชุดดินท่าฉาง	99
28 ปริมาณน้ำในดินของชุดดินวิสัย	100



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# การศึกษาเส้นอัตลักษณ์ของน้ำในดินเพื่อกำหนดการให้น้ำของปาล์มน้ำมันใน จังหวัดชุมพร

## Study on Soil Moisture Characteristic Curve for Calculating Oil Palm Water Consumption in Chumphon Province

### คำนำ

จังหวัดชุมพรเป็นจังหวัดในภาคใต้ของประเทศไทยทางด้านทิศตะวันออกติดกับอ่าวไทย มีลักษณะภูมิประเทศและวัตถุดิบกำเนิดดินที่พบมีอยู่ 6 แบบ คือ เป็นหาดและสันหาด เป็นที่ลุ่มราบ น้ำท่วมถึง เป็นที่ราบเรียบ เป็นลูกคลื่น เป็นที่ราบเชิงเขาและเนินเขาเตี้ย เป็นที่เทือกเขาและภูเขา ลักษณะภูมิอากาศมีฝนตกชุกเนื่องมาจากลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือที่พัดผ่านทางใต้ เป็นสวนใหญ่ อุณหภูมิอยู่ระดับสม่ำเสมอตลอดปี มีการใช้ประโยชน์ที่ดินในทางเกษตรกรรมประมาณ 6.91% ของพื้นที่ทั้งหมดของจังหวัด ส่วนใหญ่แล้วใช้ในการทำยางพารา นาข้าว สวนผลไม้และปาล์มน้ำมันตามลำดับ ปาล์มน้ำมันเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของจังหวัดชุมพร ซึ่งสร้างรายได้ให้แก่ประชาชนในจังหวัดในแต่ละปีเป็นจำนวนมาก การดูแลบำรุงปาล์มน้ำมันจึงเป็นสิ่งที่สำคัญเพราะถ้าขาดการดูแลบำรุงรักษาจะส่งผลกระทบต่อปริมาณผลผลิต น้ำเป็นปัจจัยที่สำคัญสิ่งหนึ่งที่ช่วยเพิ่มปริมาณของผลผลิตของตน

น้ำเป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุดประการหนึ่งในการเพิ่มผลผลิตของพืช ให้เพียงพอต่ออัตราการเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วของประชากร การจัดการน้ำชลประทานเป็นวิธีการหนึ่งที่สำคัญ เพื่อให้ดินมีความชื้นพอเหมาะแก่ความต้องการของพืชตลอดเวลา อย่างไรก็ตามการชลประทานจะประสบผลสำเร็จที่วางไว้หรือไม่ ขึ้นอยู่กับสมบัติทางกายภาพของดินที่เกี่ยวข้องกับการดูดยึดน้ำและการนำน้ำจากผิวดินลงสู่ชั้นดินล่าง ซึ่งสมบัติเหล่านี้เป็นลักษณะเฉพาะตัวของแต่ละดิน

ถึงแม้ว่าพลังงานศักย์รวมของน้ำในดิน จะประกอบด้วยพลังกำกับกอนดิน พลังงานกำกับตัวทำละลาย และพลังงานกำกับภพ แต่ในทางปฏิบัติค่าที่วัดกันมีเพียงค่าเดียว คือ ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำในดินกับพลังงานกำกับกอนดิน ที่เรียกว่าเส้นอัตลักษณ์น้ำในดิน ซึ่งเป็นเส้นภาพแสดงถึงปริมาณน้ำที่มีอยู่ในดินขณะสมดุลย์กับระดับพลังงานกำกับกอนดินหนึ่งๆ เส้นนี้ครอบคลุมตั้งแต่ช่วงที่ดินอึดตัวด้วยน้ำจนถึงดินแห้ง ความสัมพันธ์นี้เป็นลักษณะประจำตัวซึ่งจะแตกต่างกันไปในแต่ละดิน ในการศึกษาครั้งนี้นำตัวอย่างดิน 28 ชุดดินในจังหวัดชุมพรและจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ มาทำการศึกษหาเส้นอัตลักษณ์น้ำในดินเพื่อเป็นแนวทางกำหนดการให้น้ำแก่ปาล์มน้ำมัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อศึกษาเส้นอัตราลัษณน้ำในดินในชุดดินต่างๆ ที่ทำการปลูกปาล์มน้ำมัน
2. เพื่อนำผลการศึกษาที่ได้เป็นแนวทางในการกำหนดการให้น้ำในปาล์มน้ำมันในจังหวัดชุมพร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การตรวจเอกสาร

สภาพทั่วไปของบริเวณที่ทำการศึกษา

ที่ตั้งและอาณาเขต

จังหวัดชุมพรตั้งอยู่ทางภาคใต้ของประเทศไทยประมาณเส้นรุ้งที่  $9^{\circ} 41' - 11^{\circ}$  เหนือ และเส้นแวงที่  $98^{\circ} 40' - 99^{\circ} 30'$  ตะวันออก มีเนื้อที่ประมาณ 5,900.43 ตารางกิโลเมตร หรือ 3,687,7588.75 ไร่ (คำนวณจากแผนที่ดิน โดยวิธีซัง) โดยแผนกเขียนแผนที่ กองสำรวจดิน แต่จากรายงานสถิติจังหวัดชุมพรของสำนักงานสถิติแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี มีเนื้อที่ประมาณ 5,980.04 ตารางกิโลเมตร หรือ 3,737,525 ไร่ อยู่ห่างจากกรุงเทพฯ โดยทางหลวงแผ่นดินสายเพชรเกษม ประมาณ 498 กิโลเมตร มีอาณาเขตจังหวัดดังต่อไปนี้คือ

ทิศเหนือ	จรดจังหวัดประจวบคีรีขันธ์
ทิศใต้	จรดจังหวัดสุราษฎร์ธานี
ทิศตะวันออก	จรดอ่าวไทย
ทิศตะวันตก	จรดจังหวัดระนอง และเมืองมะริดของประเทศพม่า

การปกครอง

การปกครองแบ่งออกเป็น 7 อำเภอได้แก่ อำเภอเมืองชุมพร อำเภอท่าแซะ อำเภอประทิว อำเภอสวี อำเภอหลังสวน อำเภอพะโต๊ะ อำเภอละแม มี 55 ตำบล 431 หมู่บ้าน มีประชากรรวมทั้งสิ้น 269,620 คน

สภาพภูมิประเทศ

แบ่งลักษณะทางภูมิประเทศเป็น 6 แบบ คือ

1. สภาพภูมิประเทศแบบที่เป็นหาดละสันหาด
2. สภาพภูมิประเทศแบบที่เป็นที่ลุ่มราบน้ำท่วมถึง
3. สภาพภูมิประเทศแบบที่เป็นที่ราบเรียบ
4. สภาพภูมิประเทศแบบที่เป็นลูกคลื่น
5. สภาพภูมิประเทศแบบที่เป็นที่ลาดเชิงเขาและเนินเขาเตี้ย
6. สภาพภูมิประเทศแบบที่เป็นเทือกเขาและภูเขา

สภาพภูมิอากาศ

เนื่องจากจังหวัดชุมพรเป็นจังหวัดที่อยู่ทางด้านฝั่งตะวันออกของภาคใต้ฉะนั้นจึงได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือมากกว่าจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ซึ่งทำให้มีฝนตกชุกใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จังหวัดชุมพร แบ่งฤดูกาลได้เป็น 2 ฤดูกาลใหญ่คือ ฤดูฝนในช่วง เดือนพฤษภาคม – เดือนมกราคม เป็นระยะเวลา 9 เดือน และฤดูแล้งในช่วง เดือนกุมภาพันธ์ – เดือนเมษายน ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยตลอดปีประมาณ 2,075.8 มิลลิเมตร อุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปี 26.8 C<sup>0</sup>

### การใช้ประโยชน์ที่ดิน

ในจังหวัดชุมพรมีการใช้ประโยชน์ที่ดินในทางเกษตรกรรมประมาณ 16.91 % ของพื้นที่ทั้งหมดของจังหวัด ส่วนใหญ่แล้วใช้พื้นที่ในการทำสวนยางพาราประมาณ 7,255 % ของพื้นที่จังหวัด รองลงมาใช้ในการทำนาข้าวประมาณ 6.675% ของพื้นที่จังหวัด เป็นสวนผลไม้และปาล์มน้ำมัน 2.137 % ของพื้นที่จังหวัด

### ลักษณะที่ทำการศึกษา

#### ปาล์มน้ำมัน

ปาล์มน้ำมันเป็นพืชที่มีความสามารถในการเปลี่ยนแปลงพลังงานแสงแดดให้เป็นน้ำมันพืชในสภาพภูมิอากาศ ดิน และการจัดการที่เหมาะสม ปาล์มน้ำมันสามารถให้ผลผลิตเป็นน้ำมันได้มากกว่า 8 ตัน/เฮกตาร์/ปี มากกว่า 95% ของปาล์มน้ำมันปลูกในพื้นที่ระหว่างเส้นละติจูด 10<sup>0</sup> N และเส้นละติจูดที่ 10<sup>0</sup> S เนื่องจากภูมิอากาศเป็นปัจจัยสำคัญที่มีอิทธิพลต่อผลผลิต ดังนั้นจึงไม่คุ้มค่าในการปลูกปาล์มน้ำมันนอกจากบริเวณดังกล่าว ปัจจัยหลักที่เกี่ยวข้องกับอุณหภูมิที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตของปาล์มน้ำ มีดังนี้

#### 1. ฝน

ในการที่ปาล์มน้ำมันจะให้ผลผลิตสูงสุดตามศักยภาพนั้น ปาล์มน้ำมันจะต้องได้รับความชื้นที่สม่ำเสมอตลอดทั้งปี ซึ่งปริมาณน้ำฝนที่เหมาะสมควร อยู่ในช่วง 2,500-3,000 มม./ปี และในแต่ละเดือนไม่ควรจะมีปริมาณน้ำฝนน้อยกว่า 120 มม. อย่างไรก็ตาม การแพร่กระจายของฝนจะต้องมีความสัมพันธ์ที่เหมาะสมกับความชื้นในดินด้วย ซึ่งรวมถึงการดูดยึดความชื้นและการระบายน้ำของดิน การที่ปาล์มน้ำมันได้รับปริมาณฝนพอเพียงจะช่วยให้อัตราการพัฒนาระยะยาวและสุขภาพของผลเป็นไปอย่างปกติ มีสัดส่วนของน้ำมันต่อหลายสูง

ในกรณีที่มีช่วงแล้งยาวนานจะมีผลในการลดลงของจำนวนดอกตัวเมียและจะมีการเพิ่มขึ้นของจำนวนดอกตัวผู้ ผลของการลดลงของปาล์มน้ำมัน เนื่องจากมีช่วงแล้งยาวนานนั้นจะเกิดขึ้นเมื่อช่วงแล้ง 19-22 เดือน ซึ่งช่วงเวลานี้จะเป็นช่วงเวลาของการพัฒนาจากการเริ่มเกิดตาดอกถึงการเกิดเป็นดอก และถ้าหากว่ายังมีช่วงแล้งที่ยาวนานกว่านี้จะมีผลต่อการเป็นหมันของดอกตัวเมีย ดังปรากฏในบางบริเวณของแอฟริกาตะวันตก ถึงแม้ว่าช่วงแล้งจะมีผลต่อผลผลิตของปาล์มน้ำมัน แต่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในบริเวณเมือง Benin ในแอฟริกาซึ่งมีปริมาณฝนประมาณ 1,200 มม. ก็ยังมีการปลูกปาล์มน้ำมัน อยู่เนื่องจากน้ำมันที่ผลิตได้จากปาล์มยังสูงกว่าน้ำมันที่ผลิตได้จากพืชน้ำมันอื่น ๆ ในบริเวณพืชที่ ปลูกปาล์มน้ำมันของ Ivory Coast ซึ่งอยู่ในแอฟริกาเป็นตัวอย่างของอีกบริเวณหนึ่งที่มีปัญหาเกี่ยวกับช่วงแล้งยาวนาน แต่หลังจากมีการให้น้ำจากชลประทานแล้งพบว่าทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นจาก 7.5 ตันหลายสด เป็น 26 ตันหลายสด

## 2. แสงแดด

แสงแดดเป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับภูมิอากาศที่สำคัญ ต่อการเจริญเติบโตของปาล์มน้ำมัน รองลงมาจากฝน ประมาณได้ว่าปาล์มมีความต้องการแสงแดดมากกว่า 2,000 ชั่วโมง/ปี และช่วง แสงแดดส่องนี้ต้องไม่ทำให้เกิดความแห้งแล้งหรือทำให้มีอุณหภูมิสูงเกินไป การจัดการอย่างถูกต้อง เหมาะสมเกี่ยวกับระยะปลูก การตัดแต่งทางใบจึงเป็นสิ่งจำเป็นที่จะทำให้ปาล์มน้ำมันมีพื้นที่ใบได้ รับแสงได้เหมาะสมตลอดอายุของการเจริญเติบโตของปาล์ม

ตารางที่ 1 ประมาณการของการสังเคราะห์แสงในทางใบต่างๆของปาล์มน้ำมัน

ทางใบ	การสังเคราะห์แสงรวม (กรัม/ม <sup>2</sup> /วัน)	การหายใจ (กรัม/ม <sup>2</sup> /วัน)	การสังเคราะห์แสงสุทธิ (กรัม/ม <sup>2</sup> /วัน)	พื้นที่ใบทั้งหมด (ม <sup>2</sup> /ตัน)	การสังเคราะห์แสงรวมสุทธิ (กก./ตัน/วัน)	การสังเคราะห์แสงรวมทั้งหมด (กก./ตัน/วัน)
1-8	16.9	3.9	13.0	84	1.09	1.42
9-16	16.1	4.0	12.1	82	0.99	1.32
17-24	11.8	4.4	7.4	80	0.59	0.64
25-32	8.7	4.6	4.1	76	0.31	0.66
33-40	4.6	4.1	0.5	72	0.04	0.33
รวมทั้งหมด				394	3.02	4.67
ปริมาณเทียบเท่าคาร์บอนไฮเดรต, ตัน/เฮกตาร์/ปี (138 ตัน/เฮกตาร์)					104	160

แหล่งข้อมูล : Corley (1976)

## 3. อุณหภูมิ

เนื่องจากอุณหภูมิที่สูงไปหรือต่ำเกินไปจะมีผลกระทบต่อการเจริญเติบโตของปาล์มน้ำมัน ดังนั้น ในบางบริเวณของพื้นที่ปลูกปาล์มที่มีอุณหภูมิต่ำหรือสูงเกินไป อาจมีผลกระทบต่อผลผลิตของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปาล์มได้ ช่วงของอุณหภูมิที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของปาล์มน้ำมัน คือ 22 และ 25 องศาเซลเซียส ซึ่งเป็นช่วงอุณหภูมิปกติของเขตภูมิอากาศแบบร้อนชื้น

#### 4. ดิน

ปาล์มสามารถเจริญเติบโตให้ผลผลิตสูงได้ในดินหลายชนิด แต่ต้องมีเทคนิคการจัดการสวนปาล์มที่เหมาะสม ได้แก่ การเตรียมแปลงที่ถูกต้อง การจัดการน้ำและความชื้นในดินที่เหมาะสม การอนุรักษ์อินทรีย์วัตถุในบริเวณผิวดิน การปรับปรุงโครงสร้างของดินให้เหมาะสมต่อการระบายน้ำและอากาศเนื่องจากดินแต่ละชุดมีคุณสมบัติเฉพาะแตกต่างกันไป ดังนั้นเทคนิคการจัดการแปลงในแต่ละบริเวณจึงต้องทำให้เหมาะต่อดินในบริเวณดังกล่าว

ตารางที่ 2 แสดงเกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินความเหมาะสมของดินสำหรับปาล์มน้ำมัน

สมบัติ	เหมาะสมต่อปาล์ม	ค่อนข้างเหมาะสมกับปาล์ม	ไม่เหมาะสมกับปาล์ม
ภูมิประเทศ (ความลาดชัน)	น้อยกว่า 12 องศา	12-20 องศา	มากกว่า 20 องศา
ความลึกของดินถึงชั้น ดานหรือระดับน้ำใต้ดิน	มากกว่า 75 ซม.	40-75 ซม.	น้อยกว่า 40 ซม.
เนื้อดิน	ดินร่วนถึงดินเหนียว	ดินร่วนปนทราย	ดินทรายปนร่วนถึงดินทราย
โครงสร้างและการยึด ตัวของดิน	โครงสร้างดินพัฒนาดีมี การคูดยึดตัวปานกลาง	โครงสร้างดินพัฒนาปานกลาง	โครงสร้างดินพัฒนาน้อย หรือไม่มีโครงสร้างดินเกาะ ยึดตัวกันแน่นมาก
ชั้นศิลาแลง	ไม่มี	ชั้นไม่ต่อเนื่องหนา 15-30 ซม.	ชั้นไม่ต่อเนื่องหนามากกว่า 30 ซม. หรือเป็นชั้นหนาต่อเนื่อง
pH	4.0-6.0	3.2-4.0	น้อยกว่า 3.2
ความหนาของชั้นดิน อินทรีย์	0-0.6 เมตร	0.6-1.5 เมตร	มากกว่า 1.5 เมตร
ความสามารถในการ ซึมน้ำของดิน	ปานกลาง	เร็วหรือช้า	เร็วมากหรือช้ามาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## พลังงานของน้ำในดิน (Water potential)

น้ำที่ปรากฏอยู่ในดินจะอยู่ในส่วนเป็นช่องว่างขนาดต่างๆของดิน ซึ่งเกิดขึ้นทั้งภายในและระหว่างเม็ดดิน การเคลื่อนที่ของน้ำระหว่างช่องว่างขึ้นอยู่กับระดับความแตกต่างของพลังงานของน้ำ พลังงานของน้ำในดินจะแสดงในรูปของพลังงานศักย์เป็นส่วนใหญ่ เพราะโดยปกติความเร็วในการเคลื่อนที่ของน้ำในดินช้ามาก ทำให้ค่าพลังงานจลน์ของน้ำในดินมีค่าน้อยมากแทบไม่มีค่าเลย พลังศักย์รวมของน้ำในดินเป็นผลรวมของพลังงานย่อย ๆ ของน้ำที่เกิดจากแรงกระทำต่าง ๆ ต่อน้ำที่ทำให้มีสภาพต่างจากน้ำในสภาพอิสระ แรงกระทำเหล่านี้ ได้แก่ แรงดูดยึดจากเม็ดดิน เรียกว่า พลังงานกำกับก้อนดิน (Matric potential) แรงดูดยึดจากตัวละลายในสารละลายดิน เรียกว่า พลังงานกำกับตัวละลาย (Solute potential) และแรงดูดยึดจากสนามแรงโน้มถ่วงของโลกที่ทำต่อน้ำที่จุดพิจารณา เรียกว่า พลังงานกำกับภพ (Gravitational potential) สำหรับมาตรฐานที่ตั้งไว้เพื่อการเปรียบเทียบได้ให้ต่างจากน้ำในสภาพอิสระสัมผัส กับบรรยากาศปกติเป็นน้ำบริสุทธิ์ ณ จุดความสูงที่กำหนด มีพลังงานศักย์สูงสุดเท่ากับศูนย์ ดังนั้นพลังงานศักย์ของน้ำจะมีค่าลดลงถ้ามีผลของแรงกระทำประเภทใดประเภทหนึ่งหรือหลายประเภทรวมกันกระทำต่อน้ำ

## เส้นอัตรลักษณ์ของน้ำในดิน (Soil Water Characteristic Curve)

ถึงแม้ว่าพลังงานศักย์รวมของน้ำในดินจะประกอบด้วยพลังงานกำกับก้อนดิน กับพลังงานกำกับตัวละลาย และพลังงานกำกับภพ แต่ในทางปฏิบัติค่าที่วัดกันมีเพียงค่าเดียวคือ ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำในดินกับพลังงานกำกับก้อนดิน ซึ่งเรียกว่าเส้นอัตรลักษณ์น้ำในดิน เป็นเส้นที่แสดงถึงปริมาณน้ำที่มีอยู่ในดินขณะสมดุลย์กับระดับพลังงานกำกับก้อนดินหนึ่ง ๆ เส้นนี้ครอบคลุมตั้งแต่ช่วงที่ดินอึดตัวจนถึงดินแห้ง ความสัมพันธ์นี้เป็นลักษณะประจำตัวซึ่งจะแตกต่างกันไปในแต่ละดิน แม้อินดินชนิดหนึ่ง เส้นอัตรลักษณ์จะไม่คงตัวขึ้นอยู่กับประวัติความชื้นของดินนั้น ๆ ว่าเปียกมาก่อนแล้วถูกปล่อยให้แห้งหรือแห้งมาก่อนแล้วจึงได้น้ำชลประทาน เส้นอัตรลักษณ์ของน้ำในดินที่ได้จากกระบวนการทั้งสองจะไม่เป็นเส้นเดียวกันหรือทับกัน ปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นดังกล่าวนี้เรียกว่าปรากฏการณ์ไม่ซ้ารอย โดยเกิดเป็นวงไม่ซ้ารอยขึ้น ในสภาพธรรมชาติทั้งสองกระบวนการข้างต้นเกิดขึ้นเสมอ ดังนั้นการจัดการน้ำในสภาพไร่นาจำเป็นต้องมีเส้นอัตรลักษณ์ของน้ำในดินที่ได้จากสองกระบวนการดังกล่าว อย่างไรก็ตามการศึกษาแขนงเส้นอัตรลักษณ์น้ำในดินที่ได้จากกระบวนการที่เริ่มต้นจากดินแห้งทำให้เปียกนั้นไม่สะดวกในทางปฏิบัติ ดังนั้นแขนง เส้นที่ได้จากการให้ดินอึดตัวด้วยน้ำแล้วระบายออกจึงมักใช้เป็นตัวแทนในทางปฏิบัติเพื่อหาช่วงความชื้นที่เป็นประโยชน์ต่อพืช

เส้นอัตรลักษณ์ของน้ำในดินเป็นลักษณะเฉพาะตัวของแต่ละดิน ซึ่งขึ้นกับลักษณะเนื้อดิน โครงสร้างและการกระจายช่องว่างขนาดต่าง ๆ ของดิน (สุนทรีย์ อัครธนกุล, 2525) ความชื้นของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เส้นภาพเรียกว่า ความจุความชื้นจำเพาะของดิน (specific water capacity) ซึ่งหมายถึงปริมาณน้ำที่ถูกดูดซับหรือปลดปล่อยออกจากดิน เมื่อพลังงานกำกับกอนดินเปลี่ยนไปหนึ่งหน่วย อีกนัยหนึ่งเมื่อพีชลดพลังงานศักย์ของน้ำในรากพืชลงหนึ่งหน่วย จะสามารถดึงน้ำจากดินได้มากที่สุดในช่วงที่ค่าความจุความชื้นจำเพาะของดินมีค่าสูงสุด มีงานทดลองจำนวนมากแสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อดินกับการดูดยึดน้ำของดิน โดยทั่วไปที่ระดับพลังงานกำกับกอนดินระดับหนึ่ง ๆ ดินเนื้อหยาบจะดูดยึดน้ำในปริมาณน้อยที่สุด ในขณะที่ดินเนื้อปานกลางจะดูดยึดในปริมาณมากที่สุด Jayawardane and Beattie (1978) ศึกษาผลกระทบจากตัวทำลายที่มีต่อเส้นอัตรลักษณ์ของน้ำในดิน จากการทดลองพบว่าสัดส่วนของการดูดซับโซเดียมของดิน และความเข้มข้นของตัวละลายที่ระดับสูง จะทำให้รูปร่างของเส้นอัตรลักษณ์น้ำในดินเปลี่ยนแปลงไปอย่างมาก แต่จะไม่มีเปลี่ยนแปลงที่ระดับความเข้มข้นต่ำ

Royer and Vachaud (1975), Watson et al. (1975) ได้ศึกษาปรากฏการณ์ไม่ซ้ารอยของเส้นอัตรลักษณ์ของน้ำในดินสภาพสนามกล่าวคือ เส้นอัตรลักษณ์ของดินเดียวกันจะเป็นคนละเส้น หากวัดค่าโดยเริ่มจากดินเปียกไปเป็นดินแห้งเทียบกับวัดโดยเริ่มจากดินแห้งทำให้เปียก นักวิจัยทั้งสองคณะได้ใช้เครื่องมือติดตามวัดพลังงานกำกับกอนดินของน้ำ และปริมาณน้ำในดินที่เปลี่ยนแปลงไปในแต่ละวันทั้งก่อนและภายหลังได้รับน้ำฝนหรือน้ำชลประทาน พบว่าปรากฏการณ์ไม่ซ้ารอยนั้นจะเกิดขึ้นมากในดินระดับผิวและเมื่อพลังงานกำกับกอนดินอยู่ที่ระดับความสูง (ความชื้นสูง) แต่ที่ระดับความลึกของดินเพิ่มขึ้นและพลังงานกำกับกอนดินของน้ำที่อยู่ระดับต่ำ ปรากฏการณ์นี้จะเกิดขึ้นน้อยมาก

Bruce (1972) ได้วัดค่าสัมประสิทธิ์การนำน้ำในบริเวณท้องที่จริงหลายแห่งที่มีเนื้อดินต่างกัน เปรียบเทียบกับการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์การนำน้ำ จากเส้นอัตรลักษณ์ของน้ำในดินพบว่าค่าสัมประสิทธิ์การนำน้ำในดินได้จากสองวิธีดังกล่าวจะมีค่าใกล้เคียงกันมากเมื่อมีการกระจายขนาดของช่องว่างในดินที่ดี

UnGer (1975) ได้วิเคราะห์การดูดยึดน้ำของดินที่ระดับพลังงาน  $-0.33$  และ  $-15$  บรรยากาศ โดยการเก็บตัวอย่างในสภาพรักษาโครงสร้างและที่โครงสร้างถูกรบกวน ผลการทดลองพบว่าปริมาณน้ำในดินที่ระดับ  $-0.33$  บรรยากาศมีค่าต่ำกว่า 11% โดยน้ำหนัก ปริมาณน้ำในดินที่โครงสร้างถูกรบกวนจะแตกต่างอย่างมากจากดินที่เก็บในสภาพรักษาโครงสร้าง โดยที่ดินประเภทหลังจะมีปริมาณน้ำในดินสูงกว่า ถ้าปริมาณน้ำในดินที่ระดับ  $-0.33$  บรรยากาศมีค่าสูงกว่า 11% โดยน้ำหนัก ดินที่โครงสร้างถูกรบกวนกลับมีปริมาณน้ำในดินสูงกว่า อย่างไรก็ตามปริมาณน้ำในดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทั้งสองสภาพมีค่าใกล้เคียงกันที่ระดับพลังงาน  $-15$  บรรยากาศ โดยที่ดินรักษาโครงสร้างจะมีปริมาณน้ำในดินโดยเฉลี่ยสูงกว่าดินที่โครงสร้างถูกรบกวนประมาณ  $1\%$  โดยน้ำหนัก

Sharma (1968) ได้ศึกษาผลกระทบจากโครงสร้างของดินสองชนิดที่มีสมบัติอื่น ๆ คล้ายคลึงกันยกเว้นโครงสร้าง โดยที่ดินหนึ่งมีโครงสร้างขนาดใหญ่อยู่มาก และดินอีกชนิดหนึ่งมีช่องว่างขนาดเล็กอยู่มาก พบว่าขณะอิ่มตัวด้วยน้ำ ดินที่มีช่องว่างขนาดใหญ่จะดูดยึดน้ำในปริมาณที่สูงกว่า และจะปลดปล่อยน้ำในปริมาณมากกว่าเมื่อพลังงานกำกับกับก่อนดินต่ำจาก  $0$  ถึง  $-0.33$  บาร์ ในทางตรงกันข้ามดินที่มีช่องว่างขนาดเล็กอยู่มากจะปลดปล่อยน้ำในปริมาณที่มากกว่า เมื่อพลังงานกำกับกับก่อนดินต่ำจาก  $-0.33$  ถึง  $-15$  บาร์ นอกจากนี้ยังกล่าวไว้ว่าโครงสร้างของดินจะมีผลกระทบที่สำคัญต่อปริมาณน้ำในดินที่พลังงานกำกับกับก่อนดินสูง ( $0$  ถึง  $1$  บาร์) แต่ที่ระดับพลังงานกำกับกับก่อนดินต่ำ ๆ โครงสร้างของดินจะไม่มีผลกระทบที่สำคัญแต่ประการใด

Lenhard and Bloomsburg (1979) ได้ศึกษาเส้นอัตราลักษณะของน้ำในดินป่าไม้ที่มีความหนาแน่นรวมต่างกัน โดยเกิดจากการวิ่งเป็นจำนวนรอบของรถแทรกเตอร์ คำนวณหาค่าดัชนีการกระจายขนาดช่องว่างของดิน และค่าพลังงานของน้ำขณะรั่วอากาศจากความชื้นของเส้นภาพ โดยให้แกนนอนเป็นแกนตั้งเป็นมาตราส่วนในรูปเลขยกกำลังของฐานสิบ โดยค่านึงค่าที่มีค่าสหสัมพันธ์มากกว่า  $0.9$  ขึ้นไป พบว่าดัชนีการกระจายของขนาดช่องว่างของดินมีค่าอยู่ในช่วง  $0.264 - 0.125$  และพลังงานขณะรั่วอากาศมีค่าอยู่ในช่วง  $-11.54$  ถึง  $-34.29$  ซม. ของน้ำ โดยที่ค่าดัชนีการกระจายขนาดช่องว่างของดินผันแปรโดยกลับกับความหนาแน่นรวม และค่าพลังงานของน้ำขณะรั่วอากาศผันแปรโดยตรงกับความหนาแน่น

Malixi (1976) ได้ศึกษาสมบัติการนำน้ำของดินบริเวณลุ่มแม่น้ำบิโคล (Bicol) ของประเทศฟิลิปปินส์ โดยศึกษาชุดดิน 8 ชุดที่มีเนื้อดินแตกต่าง จากการศึกษาพบว่า ค่าความหนาแน่นรวมและค่าความหนาแน่นอนุภาคดินอยู่ในช่วง  $1.06 - 1.77$  และ  $2.52 - 2.77$  กรัม/ลบ.ซม. ตามลำดับ และความพรุนรวมอยู่ในช่วง  $14.1 - 66.0\%$  เส้นอัตราลักษณะของน้ำในดินจะให้รูปร่างที่คล้ายคลึงกัน โดยจะเริ่มชันช่วงระหว่างพลังงานกำกับกับก่อนดิน  $0$  ถึง  $-0.33$  บรรยากาศ จากนั้นจึงเริ่มแบนราบ ( $-0.33$  ถึง  $-15$  บรรยากาศ) ความจุความชื้นที่เป็นประโยชน์ต่อพืชที่มีความผันแปรแตกต่างกันอย่างมากมีหลายชุดดินที่จะต้องให้น้ำชลประทานบ่อยครั้งเพื่อให้เพียงพอต่อการเจริญเติบโตของพืช ค่าสัมประสิทธิ์การนำน้ำของดินขณะอิ่มตัวด้วยน้ำ แสดงค่าที่แตกต่างกันอย่างมากทั้งระหว่างชุดดินและชุดดินเดียวกันแต่ความลึกต่างกัน โดยที่มีค่าอยู่ในช่วง  $0.27 - 29.54$  ซม./ซม.

Cameron (1978) ทดสอบเส้นอัตราลักษณะของน้ำในดินเหนียวสภาพสนามที่ความลึก  $6$  ระดับ จากจุดที่เก็บตัวอย่างดิน  $5$  แห่งในแปลงทดลองขนาดเล็ก พบว่าแต่ละจุดที่เก็บตัวอย่างดินจะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ได้เส้นอัตรลักษณ์ของน้ำในดินเป็นลักษณะเฉพาะตัว โดยที่ดินระดับผิวจะมีเส้นอัตรลักษณ์ชันกว่าดินชั้นล่างเนื่องจากการสะสมอนุภาคดินเหนียวในดินชั้นล่างและความหนาแน่นรวมมีค่าเพิ่มขึ้นตามความลึกของดิน ที่พลังงานศักย์ของน้ำในดินที่กำหนดให้ระดับหนึ่ง พบว่าปริมาณน้ำในดินที่ระดับผิวจะมีความผันแปรกว่าดินชั้นล่าง

นอกจากนี้พบว่าเส้นสัมพันธ์ระหว่างค่าสัมประสิทธิ์การนำน้ำกับปริมาณน้ำในดินที่คำนวณได้จากเส้นอัตรลักษณ์มีความถูกต้องน้อยกว่าเมื่อเทียบกับเส้นสัมพันธ์สัมประสิทธิ์การนำน้ำของดินที่วัดโดยตรง โดยที่เส้นที่ได้จากการวัดมีความชันมากกว่าเส้นภาพที่ได้จากการคำนวณ

ความเป็นประโยชน์ของความชื้นของดินต่อพืช

ในทรศนะของพืชที่ขึ้นอยู่บนดิน ความชื้นของดินมี 3 ประเภท คือ

1. ความชื้นที่เป็นประโยชน์ (Available moisture) หมายถึง ความชื้นส่วนที่อยู่ภายใต้อำนาจดูดยึดของดินที่พืชดูดไปจากดินในอัตราที่ทัดเทียม กับอัตราการระเหยน้ำของพืช (transpiration rate)
2. ความชื้นที่ไม่เป็นประโยชน์ (Unavailable moisture) หมายถึงความชื้นส่วนที่ดินดูดยึดไว้ด้วยพลังงานที่มากกว่าที่จะให้พืชดูดไปใช้ในอัตราที่ทัดเทียมกับอัตราการระเหยน้ำของพืชได้
3. ความชื้นเกินจำเป็น (Superflous moisture หรือ excessive) หมายถึง ความชื้นส่วนที่เกินอำนาจดูดยึดตามปกติของดินซึ่งโดยปกติขังอยู่ในที่ว่างขนาดใหญ่ที่เป็นที่อยู่ของอากาศ และเมื่อมีโอกาส จะเคลื่อนพันบริเวณที่มีรากพืชลึกลงไปในหน้าตัดดินโดยอิทธิพลแรงดึงดูดของโลก

เครื่องมือสำหรับศึกษาความชื้นของดิน

Tensiometer เป็นเครื่องมือสำหรับวัดความเครียดของความชื้นของดิน ส่วนประกอบที่สำคัญได้แก่

1. วัสดุพอรุน (porous material) ซึ่งอาจอยู่ในรูปของแผ่น (plate) กระเปาะกลวง (bulb หรือ cup) ก็ได้
2. เครื่องชี้ระดับความเครียด (tension indicator) ซึ่งอาจเป็นหน้าบัทม์สำหรับวัดสุญญากาศ (vacuum gauge) หรือ manometer ซึ่งได้แก่หลอดโปร่งแสงที่มีของเหลว ซึ่งโดยปกติ ได้แก่ปรอทบรรจุอยู่ หรือเครื่องเปลี่ยนความดันเป็นพลังงานไฟฟ้า (pressure transducer) ก็ได้หลอดสำหรับเชื่อมโยงระหว่างวัสดุพอรุน กับเครื่องชี้ระดับความเครียดในการวัดความเครียดของความชื้นของดิน โดย tensiometer นั้น ให้น้ำที่บรรจุอยู่จนเต็มช่องว่างทั้งหมดของช่องของวัสดุพอรุน และของส่วนที่เชื่อมโยงวัสดุพอรุนกับเครื่องชี้ระดับความเครียด ซึ่งเป็นมีความเครียดเท่ากับศูนย์สัมพันธ์กับความชื้นเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของดินไม่เท่ากับความเครียดของน้ำใน tensiometer (ไม่เท่ากับศูนย์) น้ำใน tensiometer และความชื้นของดินจะปรับตัวเพื่อให้มีความเครียดที่เท่ากัน กล่าวคือ ถ้าความชื้นของดินมีความเครียดที่มากกว่าศูนย์ บางส่วนของน้ำใน tensiometer จะเคลื่อนออกจาก tensiometer เข้าสู่ดิน โดยผ่านทางช่องของวัตถุพูนของ tensiometer และถ้าความเครียดของความชื้นของดินน้อยกว่าศูนย์ (มีความดัน) บางส่วนของความชื้นของดินจะเคลื่อนเข้าไปใน tensiometer โดยผ่านทางช่องของวัตถุพูนของ tensiometer เช่นกัน การเคลื่อนที่ของน้ำออกจาก tensiometer หรือเข้าไปใน tensiometer นี้เป็นสิ่งที่ทำให้เครื่องชี้ระดับความเครียดของ tensiometer ทำงาน และการเคลื่อนที่นี้จะหยุดเมื่อความเครียดของน้ำภายในและภายนอก tensiometer เท่ากันพอดี และเครื่องชี้ระดับความเครียดจะให้ค่าที่คงที่เมื่อถึงจุดนี้ด้วยเหตุที่การเคลื่อนที่ของน้ำออกจาก tensiometer หรือเข้าไปใน tensiometer ในขณะที่วัตถุพูนของ tensiometer สัมผัสอยู่กับดินมีแนวโน้มที่จะทำให้ระดับความชื้นของดินที่สัมผัสอยู่กับวัตถุพูนของ tensiometer เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม จึงจำเป็นที่จะต้องให้ปริมาณของน้ำจะต้องเคลื่อนที่เข้าหรือออกนั้นน้อยที่สุดที่จะเป็นไปได้ โดยการให้เครื่องชี้ระดับความเครียดที่มีความไว (sensitivity) มาก ๆ จึงจะได้ความเครียดที่ใกล้เคียงกับความเครียดของความชื้นของดินก่อนที่ดินจะสัมผัสกับวัตถุพูนของ tensiometer มากที่สุด นอกจากนี้ขณะที่ใช้ tensiometer วัดความเครียดของความชื้นของดินนั้น จะต้องไม่มีอากาศแทรกซึมเข้าไปภายใน tensiometer เป็นอันขาดไม่ว่าจะเป็นโดยทางใด ไม่เช่นนั้นเครื่องชี้ระดับความเครียดจะปฏิบัติงานไม่ถูกต้อง ด้วยเหตุที่วัตถุพูนของ tensiometer ส่วนใหญ่รั่วอากาศเมื่อความเครียดของน้ำที่ขังอยู่ในช่องของวัตถุพูนนั้นๆมากกว่า 0.8 บรรยากาศ tensiometer จึงใช้ไม่ได้ผลถูกต้องเมื่อความเครียดของความชื้นของดินเกิน 0.8 บรรยากาศ อีกประการหนึ่งก็คือวัตถุพูนของ tensiometer จะต้องสัมผัสดินอย่างแนบสนิทโดยทั่วถึง tensiometer จึงจะวัดความเครียดของความชื้นของดินได้ถูกต้อง วัตถุพูนของ tensiometer เป็นสิ่งที่ทั้งน้ำและไอออนชนิดต่างๆที่ละลายอยู่ในน้ำเคลื่อนผ่านได้ ความเครียดที่วัดได้โดย tensiometer จึงเป็นความเครียดเมตริกเท่านั้น ค่าที่อ่านได้จากเครื่องชี้ระดับความเครียดของ tensiometer อาจไม่ใช่ความเครียดโดยตรงเสมอไป โดยเฉพาะเมื่อ tensiometer มีเครื่องชี้ระดับความเครียดที่เป็นประเภทหน้าปัทม์สำหรับวัดสูญญากาศ จึงจำเป็นต้องมี calibration curve ซึ่งได้แก่กราฟที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าที่อ่านได้จากเครื่องมือกับค่าของความเครียดที่แท้จริง จึงจะทราบได้ว่า ค่าหนึ่ง ๆ ที่อ่านได้จากเครื่องมือ นั้นตรงกับค่าความเครียดที่แท้จริงเท่าใด นอกจากนี้ หากประสงค์จะทราบระดับความชื้นของดิน ในขณะที่ความชื้นของดินมีความเครียดในระดับหนึ่ง ๆ ก็จำเป็นต้องมีกราฟที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเครียดของความชื้นของดิน กับระดับความชื้นของดิน หรือระหว่างค่าที่อ่านได้จากเครื่องมือกับระดับความชื้นของดิน เพื่อใช้สำหรับเปลี่ยนความเครียดของความชื้นดินหรือค่าที่อ่านได้จากเครื่องมือให้เป็นระดับความชื้นของดิน ใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บางกรณีแทนที่จะใช้กราฟดังกล่าวแล้วนี้ อาจใช้สมการที่สร้างขึ้นโดยอาศัยหลักวิชาทางสถิติ (regression equation) ก็ได้ (คณาจารย์ภาควิชาปฐพีวิทยา, 2530)

Pressure cooker เครื่องมือชนิดนี้ใช้สำหรับหาความสัมพันธ์ระหว่างความเครียดของ ความชื้นของดินกับระดับความชื้นของดิน โดยให้ความดันหรือแรงผลักดัน (pressure) pressure cooker ทำด้วยเหล็กกล้าที่สามารถทนความดันสูง ๆ ได้ และมีฝาที่ปิดได้อย่างสนิทและแข็งแรง เพื่อไม่ให้ก๊าซหรืออากาศที่มีความดันสูงๆ ที่อยู่ภายในเครื่องมือรั่วออกมาภายนอกได้ ภายใน pressure cooker มีที่สำหรับวางแผ่นวัตถุพรุน (porous plate) ที่น้ำและไออนที่ละลายอยู่ในน้ำ เคลื่อนผ่านได้

ภายใต้แผ่นวัตถุพรุนนี้มีท่อเล็ก ๆ สำหรับให้น้ำผ่านออกสู่ภายนอก ส่วนประกอบอีกอย่างหนึ่งของเครื่องมือทั้งสองนี้ได้แก่เครื่องอัดก๊าซหรืออากาศ (gas compressor หรือ air compressor) สำหรับอัดก๊าซหรืออากาศให้มีความดันมาก ๆ

ในขณะที่ใช้ pressure cooker แผ่นวัตถุพรุนของ pressure cooker จะต้องอิมมัตว์ด้วยน้ำอยู่เสมอและจะต้องไม่รั่วอากาศที่มีความดันสูงที่อยู่ในเครื่องมือ นอกจากนี้ตัวอย่างดินจะต้องสัมผัสกับ แผ่นวัตถุพรุนอย่างแนบสนิท วิธีการใช้เครื่องมือชนิดนี้ประกอบด้วยการวางตัวอย่างดินลงบนแผ่น วัตถุพรุนหรือแผ่นเยื่อที่อิมมัตว์ด้วยน้ำ แล้วทำให้ตัวอย่างดินนั้นอิมมัตว์ด้วยน้ำ ต่อจากนั้นปิดฝาเครื่อง ให้แน่น แล้วเปิดก๊อกให้อากาศหรือก๊าซที่มีความดันเท่ากับค่าความเครียดที่ต้องการเข้าไปในเครื่อง มือ รอจนกระทั่งไม่มีน้ำหยดออกมาจากภายในเครื่องมืออีกต่อไป เมื่อถึงจุดนี้แล้วแสดงว่า ความชื้นที่ยังเหลืออยู่ในดินนั้นสมดุลย์ กับความเครียดที่มีค่าเท่ากับความดันของอากาศที่ปล่อยเข้าไป ในเครื่องมือ ดังนั้นเมื่อนำตัวอย่างดินในขณะนั้นไปหาระดับความชื้น ย่อมทราบว่าระดับความชื้น ของดินในขณะที่ระดับความชื้นของดิน ในขณะที่ความชื้นของดินสมดุลย์กับความเครียดนั้น ถ้า ประสงค์จะทราบระดับความชื้นของดินที่ระดับความเครียดอื่นก็อาจทราบได้ โดยเปลี่ยนความดัน ก๊าซหรืออากาศให้เท่ากับค่าความเครียดที่ต้องการและปฏิบัติเช่นเดิมทุกประการ (คณาจารย์ภาควิชา ปฐพีวิทยา, 2530)

### ลักษณะของชุดดิน

#### ชุดดิน กระบี่ (Krabi)

หน่วยอนุกรมวิธาน(วงศ์ดิน): Typic Paleaудults; Clayey, kaolinitic

1. สภาพพื้นที่และความลาดชัน: ลูกคลื่นลอน ลึกมาก ลาดชันเล็กน้อย 2-5 %
2. ชั้นความลึกของดิน: ลึกมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. เนื้อดิน : ชั้นบน ดินร่วนปนดินเหนียว  
: ชั้นล่าง ดินเหนียว
4. สีดิน : ชั้นบน สีน้ำตาล  
: ชั้นล่าง สีน้ำตาลปนแดง
5. การระบายน้ำของดิน: ดี
6. ข้อจำกัดทางกายภาพและทางเคมี : ทางกายภาพ ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ  
: ทางเคมี

#### ชุดดิน เขาขาด(Khao Khat)

หน่วยอนุกรมวิธาน(วงศ์ดิน): Oxic Plinthults; Clayey-skeletal-kaolinitic

1. สภาพพื้นที่และความลาดชัน: ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย 2- 5%
2. ชั้นความลึกของดิน: ตื้น
3. เนื้อดิน : ชั้นบน ดินร่วนปนทราย  
: ชั้นล่าง ดินร่วนเหนียวปนทรายและดินเหนียวปนลูกรังมากภายในความลึก 50 ม.และดินล่างถัดไปเป็นดินเหนียว
4. สีดิน : ชั้นบน สีน้ำตาล  
: ชั้นล่าง สีน้ำตาลและดินล่างเป็นสีเทาที่มีจุดประสีเหลืองน้ำตาลและสีแดงของสาศิลา แล่งอ่อนในปริมาณมากกว่า 50 % โดยปริมาตรภายในความลึก 150 ซม.
5. การระบายน้ำของดิน: ดี
6. ข้อจำกัดทางกายภาพและทางเคมี : ทางกายภาพ เป็นดินตื้น  
: ทางเคมี ความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ

#### ชุดดิน คลองท่อม(Klong Thom)

หน่วยอนุกรมวิธาน(วงศ์ดิน): Typic Paleudults

1. สภาพพื้นที่และความลาดชัน: ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย 2- 5%
2. ชั้นความลึกของดิน: ลึกมาก
3. เนื้อดิน : ชั้นบน ดินทรายปนดินเหนียว  
: ชั้นล่าง ดินร่วนปนทรายและดินล่างถัดไปเป็นดินเหนียวปนทรายและ ดินล่างลึกๆ อาจพบดินเหนียวปนทราย
4. สีดิน : ชั้นบน สีน้ำตาล  
: ชั้นล่าง สีน้ำตาลปนแดง
5. การระบายน้ำของดิน: ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. ข้อจำกัดทางกายภาพและทางเคมี : ทางกายภาพ เป็นดินตื้น  
: ทางเคมี

#### ชุดดิน คอหงษ์(Kohong)

หน่วยอนุกรมวิธาน(วงศ์ดิน) : Typic Paleudults; Coarse-Loamy,siliceous

1. สภาพพื้นที่และความลาดชัน : ลูกคลื่นลอนลาด ลึกมากเล็กน้อย ความลาดชัน 2-5 %
2. ชั้นความลึกของดิน: ลึกมาก
3. เนื้อดิน : ชั้นบน ดินทรายปนดินร่วน  
: ชั้นล่าง ร่วนปนทรายและลึกๆ เป็นดินร่วนเหนียวปนทราย
4. สีดิน : ชั้นบน สีน้ำตาล  
: ชั้นล่าง สีน้ำตาล
5. การระบายน้ำของดิน : ดี
6. ข้อจำกัดทางกายภาพและทางเคมี : ดินบนเป็นดินทรายจัด  
: ความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ  
: ความสามารถในการอุ้มน้ำต่ำ

#### ชุดดิน โคนเคียน(Khokien)

หน่วยอนุกรมวิธาน(วงศ์ดิน) : Typic Paleuagults ; Fine – Loamy, mixed

1. สภาพพื้นที่และความลาดชัน : ราบเรียบถึงค่อนข้างราบเรียบ ความลาดชัน < 2 %
2. ชั้นความลึกของดิน : ลึกมาก
3. เนื้อดิน : ชั้นบน ดินร่วนปนทราย  
: ชั้นล่าง ดินร่วนเหนียวปนทราย
4. สีดิน : ชั้นบน สีน้ำตาลปนเทาถึงสีเทา  
: ชั้นล่าง สีเทาและมีจุดประสีเหลือง สีน้ำตาลตลอด
5. การระบายน้ำของดิน : เลว  
ลักษณะการแช้งของน้ำ : แช้งน้ำในฤดูฝน  
ระดับน้ำใต้ดิน : ต่ำกว่า 1 ม.
6. ข้อจำกัดทางกายภาพและทางเคมี : เป็นดินปนทราย  
: ความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ

#### ชุดดิน ตาคลี(Takhli)

หน่วยอนุกรมวิธาน(วงศ์ดิน) : Typic Calclustolls ; Fine – montmorillonitic

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 1.สภาพพื้นที่และความลาดชัน : ลูกคลื่นลอนลาด เล็กน้อย ความลาดชัน 2 – 5 %
- 2.ชั้นความลึกของดิน : ตื้น
- 3.เนื้อดิน : ชั้นบน ดินร่วนปนดินเหนียว  
: ชั้นล่าง ดินเหนียวและดินล่างถัดไปเป็นดินทราย แบ่งของสารประกอบ CO<sub>2</sub>ภายใน  
ความลึก 50 ซม. และถัดไปเป็นดินร่วนปนดินทรายแบ่งปนกันอยู่
- 4.สีดิน : ชั้นบน สีน้ำตาลปนเทาถึงสีเทา  
: ชั้นล่าง สีเทาและมีจุดประสีเหลือง สีน้ำตาลตลอด
- 5.การระบายน้ำของดิน : ดี  
ลักษณะการแข็งของน้ำ : แข็งน้ำในฤดูฝน  
ระดับน้ำใต้ดิน : ต่ำกว่า 1 ม.
- 6.ข้อจำกัดทางกายภาพและทางเคมี : มีชั้นปูนตื้น  
: ปฏิกริยาของดินเป็นต่างจัด

#### ชุดดิน ทุ่งค่าย(Thong Khai)

หน่วยอนุกรมวิธาน(วงศ์ดิน): Aeric Tropaquepts; Clayey – skeletal , mixed

1. สภาพพื้นที่และความลาดชัน: ราบเรียบถึงค่อนข้างราบ ความลาดชัน < 2%
2. ชั้นความลึกของดิน: ตื้น
3. เนื้อดิน : ชั้นบน ดินร่วนปนดินเหนียว  
: ชั้นล่าง ดินเหนียวปนก้อนกรวดที่มีปูนมาก
- 4.สีดิน : ชั้นบน สีเทา  
: ชั้นล่าง สีเทามีจุดประสีเหลือง สีน้ำตาลตลอด
- 5.การระบายน้ำของดิน: เลว
- 6.ข้อจำกัดทางกายภาพและทางเคมี : ความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ  
: เป็นดินตื้น

#### ชุดดิน บาเจาะ( Bacho)

หน่วยอนุกรมวิธาน(วงศ์ดิน) : Typic Quartzipsamment

1. สภาพพื้นที่และความลาดชัน: ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย 2- 5%
2. ชั้นความลึกของดิน: ลึกมาก
3. เนื้อดิน : ชั้นบน ดินทรายปนดินร่วน  
: ชั้นล่าง ดินทรายดินร่วน
- 4.สีดิน : ชั้นบน สีน้ำตาล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

: ชั้นล่าง สีน้ำตาล

5.การระบายน้ำของดิน: ดีมาก

6.ข้อจำกัดทางกายภาพและทางเคมี: เป็นดินทรายจัด

: การระบายน้ำดีมาก

: ความสามารถในการอุ้มน้ำของดินต่ำมาก

: สภาพพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย

#### ชุดดิน ปะทิว (Pathiu)

หน่วยอนุกรมวิธาน(วงศ์ดิน) : Typic Paleudults; Clayey ,kaolinitic

1. สภาพพื้นที่และความลาดชัน: ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย 2- 5%

2. ชั้นความลึกของดิน: ลึกมาก

3. เนื้อดิน : ชั้นบน ดินร่วนปนดินทราย

: ชั้นล่าง ดินร่วนเหนียวปนทรายและดินล่างถัดไปเป็นดินเหนียว

4.สีดิน : ชั้นบน สีน้ำตาล

: ชั้นล่าง สีแดง

5.การระบายน้ำของดิน: ดี

6.ข้อจำกัดทางกายภาพและทางเคมี :-

#### ชุดดิน ปาดังเบซาร์ (Padang Basar)

หน่วยอนุกรมวิธาน(วงศ์ดิน) : Typic Paleudults; Clayey – skeletal, kaolinitic

1. สภาพพื้นที่และความลาดชัน: ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย 5- 12 %

2. ชั้นความลึกของดิน: ลึกปานกลาง

3. เนื้อดิน : ชั้นบน ดินร่วนปนทราย

: ชั้นล่าง ดินร่วนปนดินทราย

4.สีดิน : ชั้นบน สีน้ำตาล

: ชั้นล่าง สีน้ำตาล

5.การระบายน้ำของดิน: ดี

6.ข้อจำกัดทางกายภาพและทางเคมี: เป็นดินลึกปานกลาง

: เป็นดินค่อนข้างเป็นทราย

: ดินง่ายต่อการถูกชะล้างพังทลาย

: ความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำสภาพพื้นที่เป็นลอนลาด

: สูญเสียหน้าดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชุดดิน ผักกาด(Phak Kat)

หน่วยอนุกรมวิธาน(วงศ์ดิน) : Aeric Tropoqualfs ; Fine , mixed

1. สภาพพื้นที่และความลาดชัน: ราบเรียบถึงค่อนข้างราบเรียบ 2%
2. ชั้นความลึกของดิน: ลึกมาก
3. เนื้อดิน : ชั้นบน ดินร่วนปนดินเหนียว  
: ชั้นล่าง ดินเหนียว
4. สีดิน : ชั้นบน สีน้ำตาล  
: ชั้นล่าง สีน้ำตาลและดินล่างถัดไปเป็นสีเทามีจุดประสีเหลือง และสีน้ำตาลตลอด
5. การระบายน้ำของดิน: ค่อนข้างเร็ว  
ลักษณะการแช่ขังของน้ำ : อาจมีน้ำแช่ขังในฤดูฝน  
ระดับน้ำใต้ดิน : ระดับน้ำใต้ดินตื้นกว่า 1 ม.
6. ข้อจำกัดทางกายภาพและทางเคมี : การระบายน้ำของดินค่อนข้างเร็ว  
: อาจมีน้ำแช่ขังในฤดูฝน

ชุดดิน ผังแดง(Fang Dang)

หน่วยอนุกรมวิธาน(วงศ์ดิน) : Rhodic paleudults ; Fine – loamy , mixed

1. สภาพพื้นที่และความลาดชัน: ลูกคลื่นลอนลาด 5 – 12 %
2. ชั้นความลึกของดิน: ลึกมาก
3. เนื้อดิน : ชั้นบน ดินร่วนปนดินทราย  
: ชั้นล่าง ดินร่วนปนดินทรายและดินล่างลึกอาจพบดินเหนียว
4. สีดิน : ชั้นบน สีน้ำตาล  
: ชั้นล่าง สีแดง
5. การระบายน้ำของดิน: ดี
6. ข้อจำกัดทางกายภาพและทางเคมี : เป็นดินปนทราย  
: ความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ  
: สภาพพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนลาด  
: ดินง่ายต่อการถูกชะล้างละลาย

ชุดดิน พะโต๊ะ(Phato)

หน่วยอนุกรมวิธาน(วงศ์ดิน) : Dystropeptic Orthoxic; Tropudults

1. สภาพพื้นที่และความลาดชัน: ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย 2- 5%

2. ชั้นความลึกของดิน: ลึกปานกลาง
3. เนื้อดิน : ชั้นบน ดินร่วนปนทราย  
: ชั้นล่าง ดินร่วนเหนียวปนทรายปนเศษหินและในช่วงความลึก 50 – 100 ซม. เป็นดินร่วนเหนียวปนทรายปนเศษหินมากและมีชั้นหินพื้นดินกว่า 1 ม.
4. สีดิน : ชั้นบน สีน้ำตาล  
: ชั้นล่าง สีน้ำตาล
5. การระบายน้ำของดิน: ดี
6. ข้อจำกัดทางกายภาพและทางเคมี: ความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ  
: ดินค่อนข้างเป็นทราย  
: เป็นดินลึกปานกลาง  
: ดินง่ายต่อการถูกชะล้างพังทลาย

#### ชุดดิน ยิงอ (Yi – Ngo)

หน่วยอนุกรมวิธาน(วงศ์ดิน) : Typic Tropudulys ; loamy – skeletal , mixed

1. สภาพพื้นที่และความลาดชัน: ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย 5- 12 %
2. ชั้นความลึกของดิน: ตื้น
3. เนื้อดิน : ชั้นบน ดินร่วนปนทราย  
: ชั้นล่าง ดินร่วนปนเศษหินและถัดไปเป็นชั้นหินพื้นภายในความลึก 0
4. สีดิน : ชั้นบน สีน้ำตาล  
: ชั้นล่าง สีน้ำตาล
5. การระบายน้ำของดิน: ดี
6. ข้อจำกัดทางกายภาพและทางเคมี: เป็นดินตื้น  
: ดินค่อนข้างเป็นทราย  
: ง่ายต่อการถูกชะล้าง  
: ความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ  
: สภาพพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนลาด

#### ชุดดิน รือเสาะ (Ruso)

หน่วยอนุกรมวิธาน(วงศ์ดิน) : Typic Paleudults ; fine – loamy , mixed

1. สภาพพื้นที่และความลาดชัน: ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย 2- 5%
2. ชั้นความลึกของดิน: ลึกมาก
3. เนื้อดิน : ชั้นบน ดินร่วนปนทรายแป้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- : ชั้นล่าง ดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง
- 4.สีดิน : ชั้นบน สีน้ำตาล
- : ชั้นล่าง สีน้ำตาล
- 5.การระบายน้ำของดิน: ดี
- 6.ข้อจำกัดทางกายภาพและทางเคมี: -

#### ชุดดิน ละงู(La – ngu)

หน่วยอนุกรมวิธาน(วงศ์ดิน) : Typic Tropaqualfs ; Fine , kaolinitic

1. สภาพพื้นที่และความลาดชัน: ราบเรียบถึงค่อนข้างราบเรียบ < 2 %
2. ชั้นความลึกของดิน: ลึกมาก
3. เนื้อดิน : ชั้นบน ดินร่วนปนดินเหนียว
- : ชั้นล่าง ดินเหนียว
- 4.สีดิน : ชั้นบน สีน้ำตาลปนสีเทา
- : ชั้นล่าง สีเทาและมีจุดประสีเหลือง
- 5.การระบายน้ำของดิน: เลว
- ลักษณะซังการแช้งของน้ำ: แช้งน้ำในฤดูฝน
- ระดับน้ำใต้ดิน: ตื้นกว่า 1 ม.
- 6.ข้อจำกัดทางกายภาพและทางเคมี: -

#### ชุดดิน ลำภูวา(Lam phu la)

หน่วยอนุกรมวิธาน(วงศ์ดิน) : Typic Paleudults ; Clayey kaolinitic

1. สภาพพื้นที่และความลาดชัน: ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย 2- 5%
2. ชั้นความลึกของดิน: ลึกมาก
3. เนื้อดิน : ชั้นบน ดินร่วนปนเหนียว
- : ชั้นล่าง ดินเหนียว
- 4.สีดิน : ชั้นบน สีน้ำตาล
- : ชั้นล่าง สีน้ำตาล
- 5.การระบายน้ำของดิน: ดี
- 6.ข้อจำกัดทางกายภาพและทางเคมี: ความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ



## 19615

: ชั้นล่าง สีแดง

5.การระบายน้ำของดิน: ดี

- 6.ข้อจำกัดทางกายภาพและทางเคมี: ความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ  
: เป็นดินค่อนข้างเป็นทราย  
: ความสามารถในการอุ้มน้ำต่ำ

#### ชุดดิน สายบุรี( Sai Buri)

หน่วยอนุกรมวิธาน(วงศ์ดิน) : Aeric Paleudults ; Fine – loamy , mixed

1. สภาพพื้นที่และความลาดชัน: ราบเรียบถึงค่อนข้างราบเรียบ < 2 %
2. ชั้นความลึกของดิน: ลึกมาก
3. เนื้อดิน : ชั้นบน ดินร่วนปนทรายแป้ง  
: ชั้นล่าง ดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง และดินลึกถัดไปเป็นดินเหนียว
4. สีดิน : ชั้นบน สีน้ำตาลหนา  
: ชั้นล่าง สีน้ำตาลปนเทาและถัดไปเป็นสีเทามีจุดประสีเหลืองและสีน้ำตาลตลอด
- 5.การระบายน้ำของดิน: ค่อนข้างเร็ว  
ลักษณะการซาซังของน้ำ : การระบายน้ำค่อนข้างเร็ว  
ระดับน้ำใต้ดิน : ตื้นกว่า 1 ม.
- 6.ข้อจำกัดทางกายภาพและทางเคมี: ความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ  
: การระบายน้ำของดินค่อนข้างเร็ว  
: อาจมีน้ำแช่ซังในฤดูฝน

#### ชุดดิน หลังสวน( Lang Suan)

หน่วยอนุกรมวิธาน(วงศ์ดิน) : Typic Quartzipsaments ;

1. สภาพพื้นที่และความลาดชัน: ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย 2- 5%
2. ชั้นความลึกของดิน: ลึกมาก
3. เนื้อดิน : ชั้นบน ดินทรายปนดินร่วน  
: ชั้นล่าง ดินทรายปนดินร่วนหรือดินทราย
4. สีดิน : ชั้นบน สีน้ำตาล  
: ชั้นล่าง สีน้ำตาล
- 5.การระบายน้ำของดิน: ค่อนข้างมาก
- 6.ข้อจำกัดทางกายภาพและทางเคมี: เป็นดินรายจัด  
: ความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีการเกษตรของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

: ความสามารถในการอุ้มน้ำต่ำ

### ชุดดิน อ่าวลึก(Ao Luk)

หน่วยอนุกรมวิธาน(วงศ์ดิน) : Rhodic Paleudults ; Clayey , kaolinitic

1. สภาพพื้นที่และความลาดชัน: ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย 2- 5%
2. ชั้นความลึกของดิน: ลึกมาก
3. เนื้อดิน : ชั้นบน ดินร่วนปนดินเหนียว  
: ชั้นล่าง ดินเหนียว
4. สีดิน : ชั้นบน สีแดง  
: ชั้นล่าง สีแดง
5. การระบายน้ำของดิน: ดี
6. ข้อจำกัดทางกายภาพและทางเคมี : เป็นดินเหนียวจัด  
: ความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ

### ชุดดิน นาทวี(Nathawi)

หน่วยอนุกรมวิธาน(วงศ์ดิน) : Typic Paludults ; Coarse – loamy , siliceous

1. สภาพพื้นที่และความลาดชัน: ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย 2- 5%
2. ชั้นความลึกของดิน: ลึกมาก
3. เนื้อดิน : ชั้นบน ดินร่วนปนทราย  
: ชั้นล่าง ดินร่วนเหนียวปนทรายและดินล่างถัดไปดินร่วนปนดินเหนียว
4. สีดิน : ชั้นบน สีน้ำตาลปนแดง  
: ชั้นล่าง สีน้ำตาลปนแดง
5. การระบายน้ำของดิน: ดี
6. ข้อจำกัดทางกายภาพและทางเคมี : ดินค่อนข้างเป็นทราย  
: ความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ  
: ความสามารถในการอุ้มน้ำต่ำ

### ชุดดิน สัตหีบ(Sattahip)

หน่วยอนุกรมวิธาน(วงศ์ดิน) : Typic Quartzipsamment;

1. สภาพพื้นที่และความลาดชัน: ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย 2- 5%
2. ชั้นความลึกของดิน: ลึก
3. เนื้อดิน : ชั้นบน ดินร่วนปนดินร่วน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- : ชั้นล่าง ดินทรายปนดินร่วน
- 4.สีดิน : ชั้นบน สีน้ำตาลเข้มหรือน้ำตาลปนเทา  
: ชั้นล่าง สีน้ำตาลอ่อน มีจุดประสีน้ำตาล หรือน้ำตาลเข้มปริมาณเล็กน้อย
- 5.การระบายน้ำของดิน: ค่อนข้างมาก  
ลักษณะการแช้งของน้ำ : น้ำซึมผ่านได้เร็ว  
ระดับน้ำใต้ดิน : ลึกกว่า 1 ม. ตลอดปี
- 6.ข้อจำกัดทางกายภาพและทางเคมี : ความสามารถในการอุ้มน้ำต่ำ  
: ดินเป็นทรายจัด

#### ชุดดิน บางสะพาน(Bang Saphan)

หน่วยอนุกรมวิธาน(วงศ์ดิน) : Alluvial soils, Typic Tropofluvents.

- สภาพพื้นที่และความลาดชัน: ค่อนข้างราบเรียบจนถึงเป็นลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย 2- 4%
- ชั้นความลึกของดิน: ลึกมาก
- เนื้อดิน : ชั้นบน ดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง หรือดินร่วนเหนียว  
: ชั้นล่าง ดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง หรือดินร่วนเหนียว
- สีดิน : ชั้นบน สีน้ำตาลอ่อน ชืด แก่ ปนแดง พบภายใน 75 ซม.  
: ชั้นล่าง สีเทาปนน้ำตาล สีเทาอ่อนจนถึงสีชมพู จุดสีประสีน้ำตาลแก่ แดงปนเหลืองหรือแดง
- การระบายน้ำของดิน: ค่อนข้างเร็ว  
ลักษณะการแช้งน้ำ : ความสามารถในการอุ้มน้ำต่ำ มีการไหลบ่า น้ำบนผิวดินซ้ำ  
ระดับน้ำใต้ดิน : อยู่ลึกกว่า 1 ม.
- ข้อจำกัดทางกายภาพและทางเคมี : ปริมาณธาตุอาหารตามธรรมชาติต่ำ  
: ดินเป็นร่วนการระบายน้ำปานกลาง

#### ชุดดิน ตาขุน (Takhun)

หน่วยอนุกรมวิธาน(วงศ์ดิน) : Typic Udifluvents.

- สภาพพื้นที่และความลาดชัน: ราบเรียบถึงค่อนข้างราบเรียบ < 2 %
- ชั้นความลึกของดิน: ลึกมาก
- เนื้อดิน : ชั้นบน ดินร่วนปนทราย  
: ชั้นล่าง ดินร่วนเหนียวปนทรายสลับกับดินทรายและมีไม้อัดตลอดทุกชั้นดิน
- สีดิน : ชั้นบน สีน้ำตาล  
: ชั้นล่าง สีน้ำตาลและอาจจุดประสีเล็กน้อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.การระบายน้ำของดิน: ดี

ลักษณะการแช่ขังน้ำ : อาจมีน้ำท่วมอย่างฉับพลันในช่วงที่มีฝนตกชุก

6.ข้อจำกัดทางกายภาพและทางเคมี : เป็นดินปนทราย

: อาจได้รับอันตรายจากการถูกน้ำท่วมอย่างหนัก

#### ชุดดิน ท่าฉาง (Ta- chang)

หน่วยอนุกรมวิธาน(วงศ์ดิน) : Typic (Kandic) Plinthudults.

1. สภาพพื้นที่และความลาดชัน: ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย 2- 5%

2. ชั้นความลึกของดิน: ตื้น

3. เนื้อดิน : ชั้นบน ดินร่วนปนทราย

: ชั้นล่าง ดินร่วนเหนียวปนทรายปนลูกรังมากภายในความลึก 50 ซม.และดินถัดไปเป็นดินเหนียว

4.สีดิน : ชั้นบน สีน้ำตาล

: ชั้นล่าง สีน้ำตาล

5.การระบายน้ำของดิน: ดี

6.ข้อจำกัดทางกายภาพและทางเคมี : ความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ

: เป็นดินตื้น

: สภาพพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนลาด เล็กน้อย

## อุปกรณ์วิธีการศึกษา

### อุปกรณ์

1. สว่านท่อ ( bucket auger หรือ gravel auger
2. สว่านใบมีด ( bladed auger หรือ dutch auger)
3. เทปวัดระยะ
4. พลั่ว
5. ฆ้อนยาง
6. pressture cooker
7. ระวังแผนที่ แผนที่ 4831 I , II , III , IV แผนที่ 4830 I , II , III , IV แผนที่ 4829 III , IV ,  
แผนที่ 4729 II

### วิธีการทดลองในภาคสนาม

1. ใช้แผนที่ 1: 50000 เพื่อสำรวจจุดดินที่จะไปเก็บมาวิเคราะห์
2. ในการเก็บดิน ได้ทำการเก็บดินที่ระดับความลึก 0- 100 ซม. แบ่งเป็น 3 ชั้นความลึก คือ 0-30 ,  
31-60 , 61-100 ซม.
3. เมื่อเก็บดินเสร็จเรียบร้อยแล้ว นำดินที่ได้มาฝั่งไว้ให้แห้ง แล้วนำไปร่อนผ่านตะแกรง

### วิธีการทดลองในห้องปฏิบัติการ

1. นำ Plate ที่ 1 Bar 3 Bar และ 15 Bar มาแช่น้ำทิ้งไว้ 12 ชั่วโมง เพื่อให้ช่องว่างของ Plate อิ่มตัว  
ด้วยน้ำ
2. นำ Plate เข้าเครื่องความดัน แล้วนำห่วงยางมาเรียงกันไว้ใน Plate 15 ห่วง ( ในการทดลองนี้  
1 Plate สามารถทำการทดลองได้ 1 ชุดดิน มีชั้นความลึก 3 ชั้น ชั้นละ 5 ซ้ำ) ใส่ดินให้เต็มห่วงยาง  
เติมน้ำกลั่นบริเวณรอบห่วงยาง แล้วปิดฝาทิ้งไว้ 12 ชั่วโมง เพื่อให้ดินอิ่มตัวด้วยน้ำ
3. เปิดปั๊มปีความดันตามที่ต้องศึกษา ในการทดลองนี้ทำการศึกษาที่ความ ดัน 0.1 bar , 1/3 bar ,  
1 bar , 5 bar และ 15 bar ของชุดดินและ และแบ่งชั้นความลึกเป็น 3 ชั้นได้แก่ 0-30 ซม. , 31-60  
ซม. ,และที่ ระดับ 61-100 ซม.
4. รอจนกว่าน้ำจันทมใน plate แล้วจึงนำดินมาใส่ can
5. นำดินที่ได้ไปชั่งน้ำหนัก(ก่อนอบ) แล้วจึงนำดินไปอบที่ อุณหภูมิ 105 C<sup>0</sup> เป็นเวลา 24 ชั่วโมง หรือ  
จนกว่าดินจะแห้งนำดินมาชั่งอีกครั้ง(หลังอบ) แล้วนำไปคำนวณหาปริมาณน้ำในดิน โดยปริมาตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### วิธีการคำนวณเปอร์เซ็นต์ความชื้นโดยน้ำหนักดินแห้งสนิท

$$\% \text{ความชื้นโดยน้ำหนักดินแห้งสนิท} = \frac{\text{น้ำหนักก่อนอบ} - \text{น้ำหนักหลังอบ}}{\text{น้ำหนักหลังอบ}} \times 100$$

#### 6. การคำนวณหาความหนาแน่นรวมของดิน

$$\text{ความหนาแน่นรวมของดิน} = \frac{\text{ปริมาณน้ำในดินทั้งหมด}}{\pi r^2 \times \text{สูง}}$$

#### 7. การคำนวณหาความชื้นในดินโดยปริมาตร

$$\text{ความชื้นในดินโดยปริมาตร} = \% \text{ความชื้นโดยน้ำหนักดินแห้งสนิท} \times \text{ความหนาแน่นรวมของดิน}$$

#### 8. ทำการ Plot กราฟ โดยเปรียบเทียบระหว่างเปอร์เซ็นต์ความชื้นโดยน้ำหนักดินแห้งสนิทกับความชื้นที่ระดับต่าง ๆ

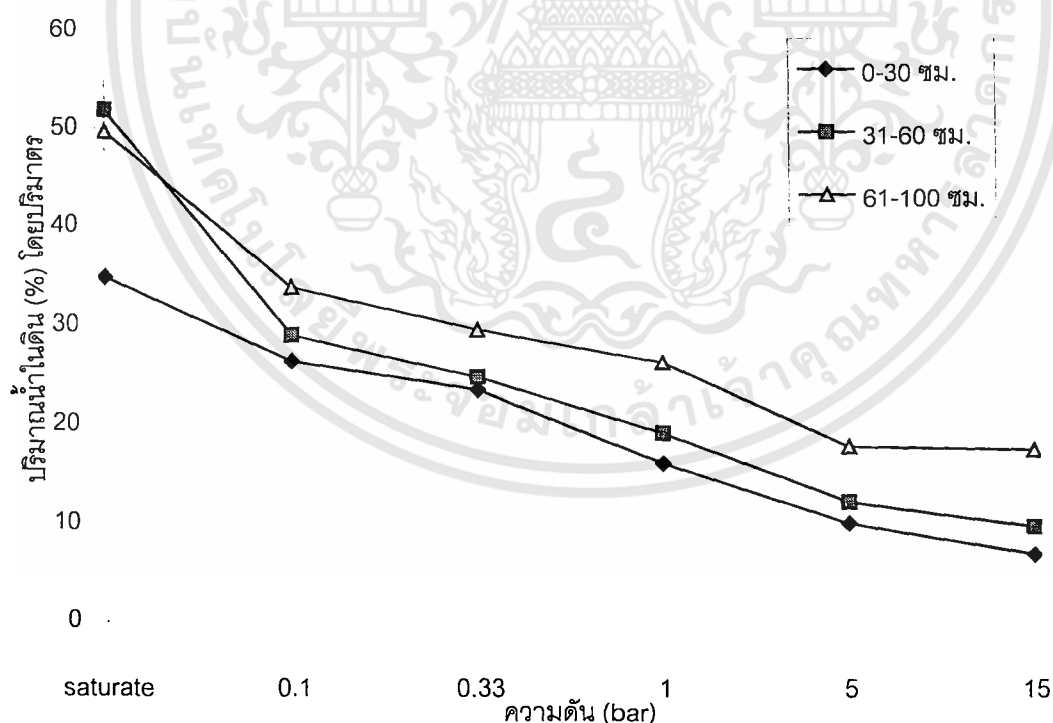


### ผลการทดลอง

จากการทดลองในชุดดินกระบี่ พบว่าที่ระดับความลึก 0-30 ซม. ค่าความชื้นที่จุดอิ่มตัว ความชื้นสนาม และจุดเหี่ยวถาวร เท่ากับ 1.60 ตามลำดับ ระดับความลึก 31-60 ซม. เท่ากับ 25.90% ที่ระดับความดัน 0.274 บาร์ และระดับความลึก 61-100 ซม. เท่ากับ 24.83% ที่ระดับความดัน 2.00 บาร์ เมื่อเรียงลำดับความเป็นประโยชน์ของการให้น้ำ 31-60>61-100>0-30 (cm) ดังแสดงในตารางที่ 3 และภาพที่ 1

ตารางที่ 3 ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำในดิน(% โดยปริมาตร) กับพลังงานความดัน (Bar)

ชุดดิน กระบี่	ความลึก	ระดับความชื้นโดยปริมาตร ( $\theta_v$ )					
		Saturate	0.1bar	0.33bar	1bar	5bar	15bar
	0-30 ซม.	34.82	26.39	23.49	16.10	10.06	6.84
	31-60 ซม.	51.81	29.00	24.77	19.16	12.21	9.69
	61-100 ซม.	49.66	33.82	29.58	26.30	17.84	17.49



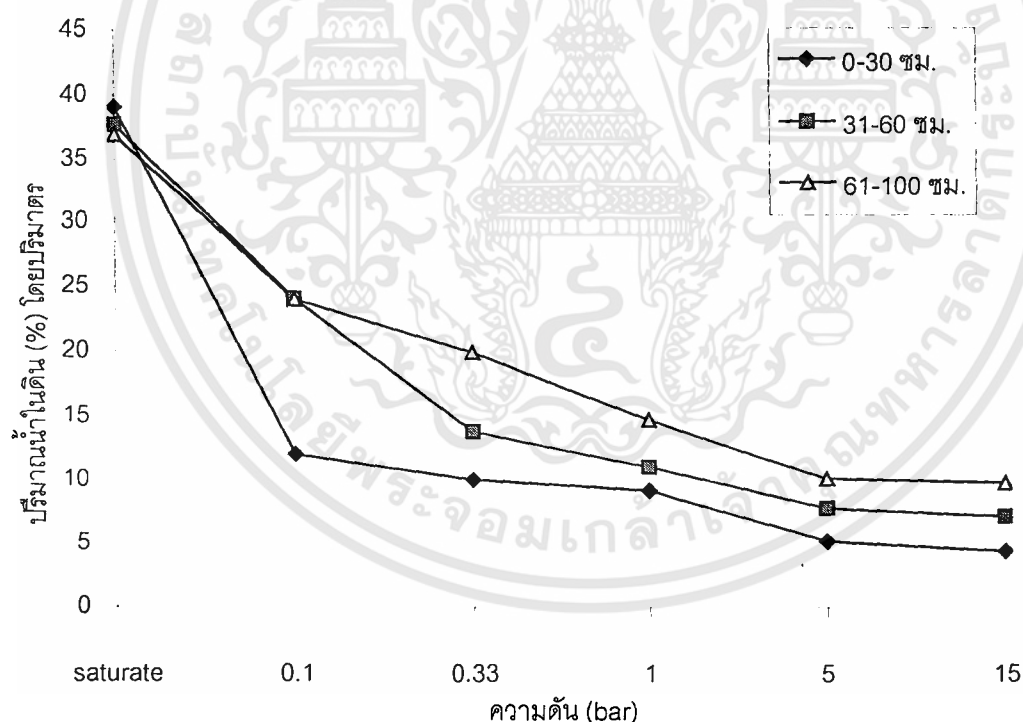
ภาพที่ 1 เส้นอัตราลักษณะของน้ำใน ชุดดินกระบี่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในชุดดินเขาขาด พบว่าที่ระดับความลึก 0-30 ซม. ค่าความชื้นที่จุดอิ่มตัว ความชื้นสนาม และจุดเหี่ยวถาวร เท่ากับ 1.4 ตามลำดับ ระดับความลึก 31-60 ซม. เท่ากับ 18.87% ที่ระดับความดัน 0.216 บาร์ และระดับความลึก 61-100 ซม. เท่ากับ 18.47% ที่ระดับความดัน 0.416 บาร์ เมื่อเรียงลำดับความเป็นประโยชน์ของการให้น้ำ 0-30>31-60>61-100 (cm) ดังแสดงในตารางที่ 4 และ ภาพที่ 2

ตารางที่ 4 ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำในดิน(% โดยปริมาตร) กับพลังงานความดัน (Bar)

ชุดดิน	ความลึก	ระดับความชื้นโดยปริมาตร ( $\theta_v$ )					
		saturate	0.1bar	0.33bar	1bar	5bar	15bar
เขาขาด	0-30 ซม.	39.08	12.05	9.97	9.14	5.15	4.38
	31-60 ซม.	37.74	24.03	13.77	10.99	7.75	7.08
	61-100 ซม.	36.94	23.99	19.92	14.70	10.05	9.73



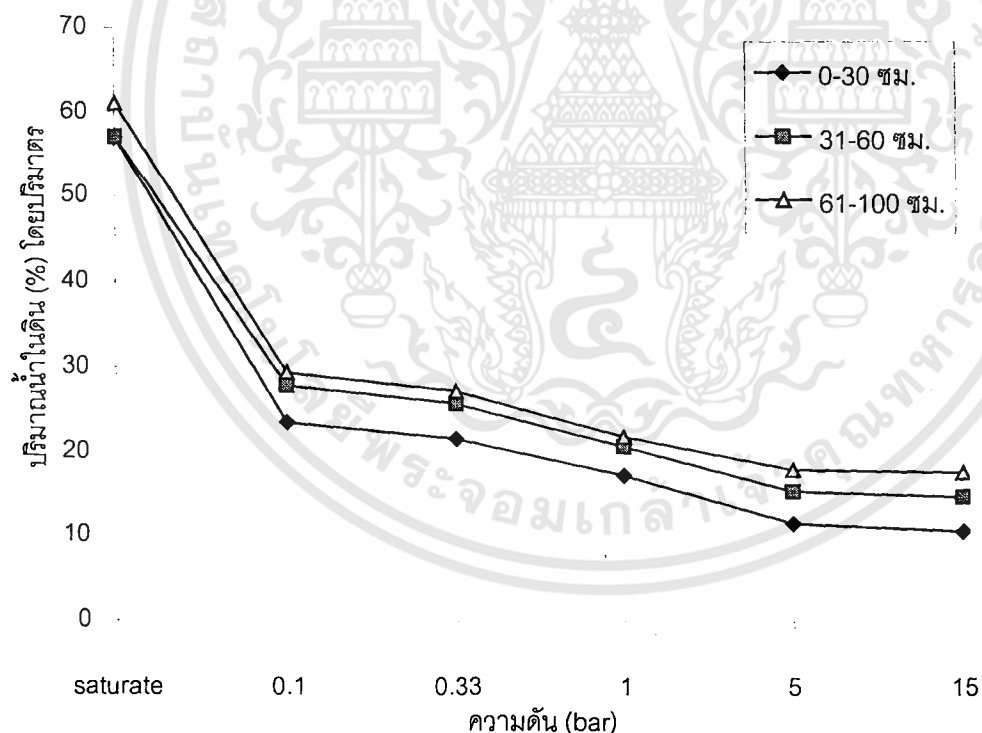
ภาพที่ 2 เส้นอัตราลักษณะของน้ำใน ชุดดินสวี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในชุดดินคลองท่อม พบว่าที่ระดับความลึก 0-30 ซม. ค่าความชื้นที่จุดอิ่มตัวความชื้นสนาม และจุดเหี่ยวถาวร เท่ากับ 1.7 ตามลำดับ ระดับความลึก 31-60 ซม. เท่ากับ 28.53% ที่ระดับความดัน 0.090 บาร์ และระดับความลึก 61-100 ซม. เท่ากับ 30.51% ที่ระดับความดัน 0.095 บาร์ เมื่อเรียงลำดับความเป็นประโยชน์ของการให้น้ำ 61-100>31-60>0-30 (cm) ดังแสดงในตารางที่ 5 และภาพที่ 3

ตารางที่ 5 ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำในดิน(% โดยปริมาตร) กับพลังงานความดัน (Bar)

ชุดดิน	ความลึก	ระดับความชื้นโดยปริมาตร ( $\theta_v$ )					
		saturate	0.1bar	0.33bar	1bar	5bar	15bar
คลองท่อม	0-30 ซม.	56.98	23.47	21.51	17.13	11.36	10.48
	31-60 ซม.	57.07	27.80	25.70	20.59	15.19	14.55
	61-100 ซม.	61.08	29.37	27.17	21.80	17.80	17.50



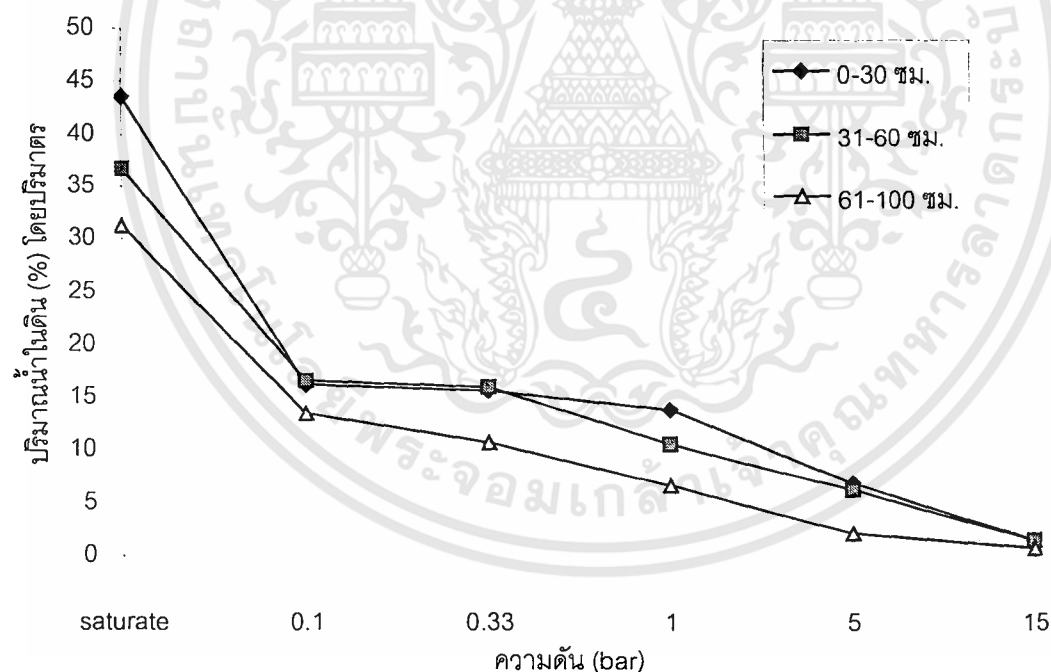
ภาพที่ 3 เส้นอัตลักษณ์ของน้ำใน ชุดดินคลองท่อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในชุดดินคอหงษ์ พบว่าที่ระดับความลึก 0-30 ซม.ค่าความชื้นที่จุดอิ่มตัว ความชื้นสนาม และจุดเหี่ยวถาวร เท่ากับ 4.00 ตามลำดับ ระดับความลึก 31-60 ซม. เท่ากับ 18.32% ที่ระดับความดัน 0.09 บาร์ และระดับความลึก 61-100 ซม. เท่ากับ 15.60% ที่ระดับความดัน 0.085 บาร์ เมื่อเรียงลำดับความเป็นประโยชน์ของการให้น้ำ 0-30>31-60>61-100 (cm) ดังแสดงในตารางที่ 6 และภาพที่ 4

ตารางที่ 6 ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำในดิน(% โดยปริมาตร) กับพลังงานความดัน (Bar)

ชุดดิน	ความลึก	ระดับความชื้นโดยปริมาตร ( $\theta_v$ )					
		saturate	0.1bar	0.33bar	1bar	5bar	15bar
คอหงษ์	0-30 ซม.	43.55	16.22	15.63	13.80	6.88	1.47
	31-60 ซม.	36.65	16.57	15.96	10.53	6.23	1.47
	61-100 ซม.	31.21	13.46	10.71	6.65	2.11	0.76



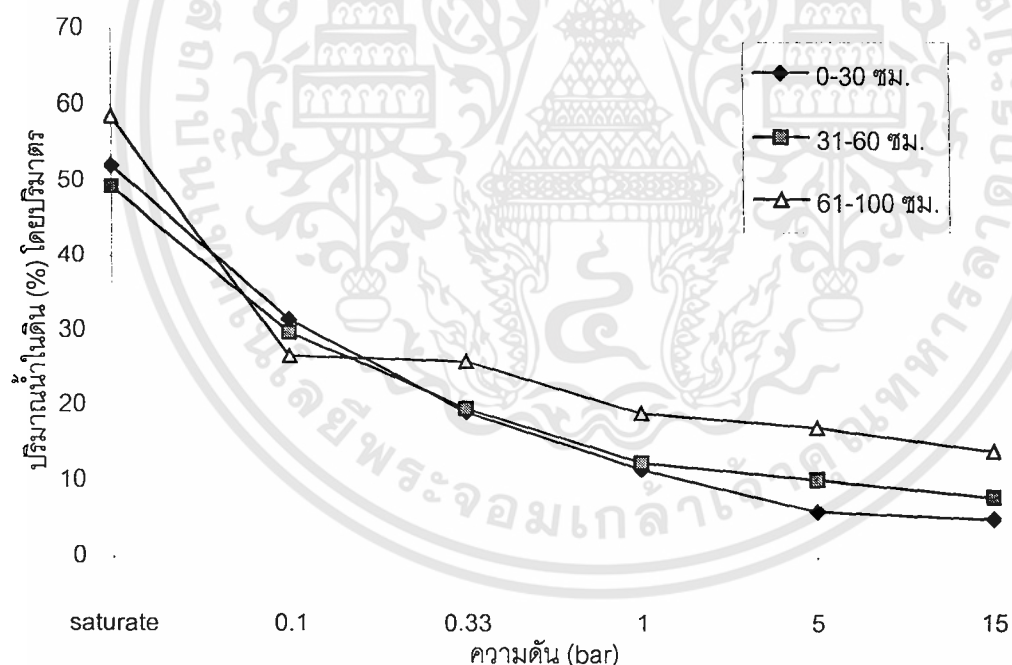
ภาพที่ 4 เส้นอัตรลักษณ์ของน้ำใน ชุดดินคอหงษ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในชุดดินโคกเคียน พบว่าที่ระดับความลึก 0-30 ซม. ค่าความชื้นที่จุดอิ่มตัว ความชื้นสนาม และจุดเหี่ยวถาวร เท่ากับ 0.90 ตามลำดับ ระดับความลึก 31-60 ซม. เท่ากับ 24.65% ที่ระดับความดัน 0.239 บาร์ และระดับความลึก 61-100 ซม. เท่ากับ 29.28% ที่ระดับความดัน 0.085 บาร์ เมื่อเรียงลำดับความเป็นประโยชน์ของการให้น้ำ 61-100>0-30>31-60 (cm) ดังแสดงในตารางที่ 7 และภาพที่ 5

ตารางที่ 7 ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำในดิน(% โดยปริมาตร) กับพลังงานความดัน (Bar)

ชุดดิน	ความลึก	ระดับความชื้นโดยปริมาตร ( $\theta_v$ )					
		saturate	0.1bar	0.33bar	1bar	5bar	15bar
โคกเคียน	0-30 ซม.	52.18	31.56	19.12	11.57	6.08	5.09
	31-60 ซม.	49.30	29.83	19.61	12.46	10.24	7.95
	61-100 ซม.	58.56	26.67	25.84	19.05	17.08	13.94



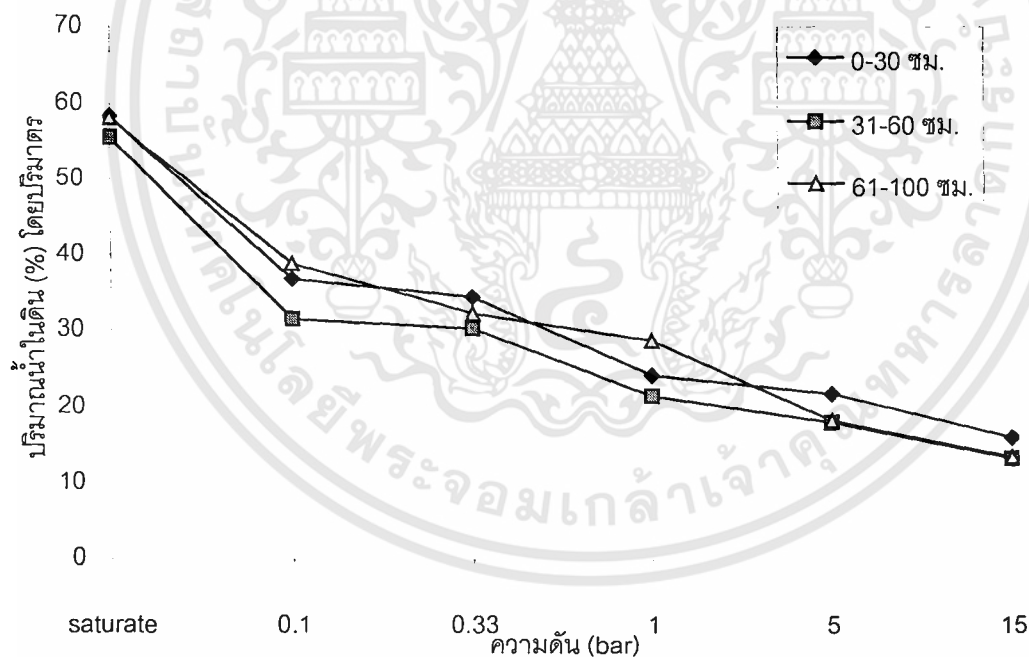
ภาพที่ 5 เส้นอรรถลักษณะของน้ำใน ชุดดินโคกเคียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในชุดดินตาคลี พบว่าที่ระดับความลึก 0-30 ซม.ค่าความชื้นที่จุดอิ่มตัว ความชื้นสนาม และจุดเหี่ยวถาวร เท่ากับ 1.50 ตามลำดับ ระดับความลึก 31-60 ซม. เท่ากับ 27.81% ที่ระดับความดัน 0.532 บาร์ และระดับความลึก 61-100 ซม. เท่ากับ 29.06% ที่ระดับความดัน 0.953 บาร์ เมื่อเรียงลำดับความเป็นประโยชน์ของการให้น้ำ  $0-30 > 61-100 > 31-60$  (cm) ดังแสดงในตารางที่ 8 และภาพที่ 6

ตารางที่ 8 ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำในดิน(% โดยปริมาตร) กับพลังงานความดัน (Bar)

ชุดดิน	ความลึก	ระดับความชื้นโดยปริมาตร ( $\theta_v$ )					
		saturate	0.1bar	0.33bar	1bar	5bar	15bar
ตาคลี	0-30 ซม.	58.34	36.76	34.29	24.12	21.75	16.11
	31-60 ซม.	55.62	31.43	30.18	21.45	17.99	13.33
	61-100 ซม.	58.13	38.81	32.15	28.64	18.26	13.53



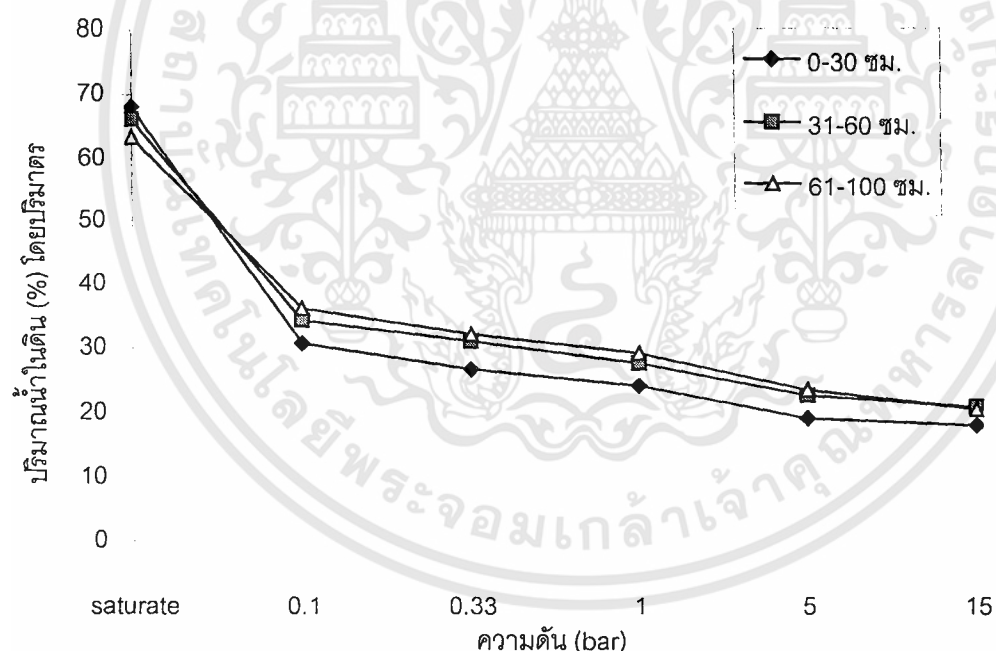
ภาพที่ 6 เส้นอัตรลักษณ์ของน้ำใน ชุดดินตาคลี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในชุดดินทุ่งค่าย พบว่าที่ระดับความลึก 0-30 ซม. ค่าความชื้นที่จุดอิ่มตัว ความชื้นสนาม และจุดเหี่ยวถาวร เท่ากับ 1.65 ตามลำดับ ระดับความลึก 31-60 ซม. เท่ากับ 33.07% ที่ระดับความดัน 0.146 บาร์ และระดับความลึก 61-100 ซม. เท่ากับ 31.68% ที่ระดับความดัน 0.366 บาร์ เมื่อเรียงลำดับความเป็นประโยชน์ของการให้น้ำ 0-30>31-60>61-100 (cm) ดังแสดงในตารางที่ 9 และภาพที่ 7

ตารางที่ 9 ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำในดิน(% โดยปริมาตร) กับพลังงานความดัน (Bar)

ชุดดิน	ความลึก	ระดับความชื้นโดยปริมาตร ( $\theta_v$ )					
ทุ่งค่าย	saturate	0.1bar	0.33bar	1bar	5bar	15bar	
	0-30 ซม.	68.07	30.75	26.81	24.28	19.23	18.14
	31-60 ซม.	66.15	34.37	31.12	27.78	22.77	20.99
	61-100 ซม.	63.37	36.26	32.19	29.31	23.61	20.64



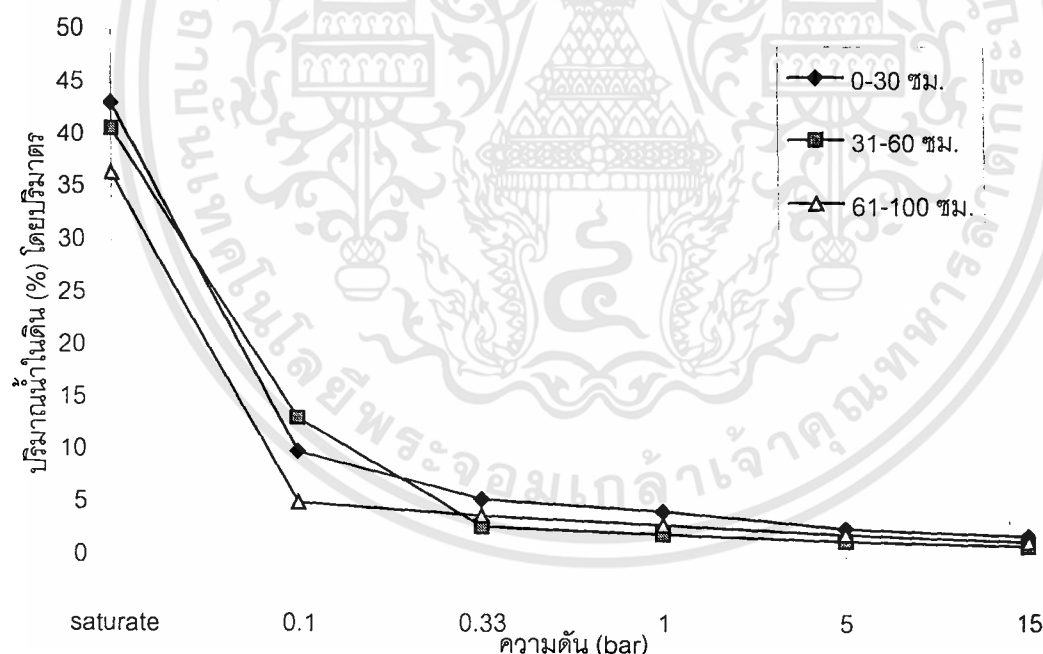
ภาพที่ 7 เส้นอัตลักษณ์ของน้ำใน ชุดดินทุ่งค่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในชุดดินบาเจาะ พบว่าที่ระดับความลึก 0-30 ซม. ค่าความชื้นที่จุดอิ่มตัว ความชื้นสนาม และจุดเหี่ยวถาวร เท่ากับ 2.5 ตามลำดับ ระดับความลึก 31-60 ซม. เท่ากับ 20.33% ที่ระดับความดัน 0.070 บาร์ และระดับความลึก 61-100 ซม. เท่ากับ 18.18% ที่ระดับความดัน 0.055 บาร์ เมื่อเรียงลำดับความเป็นประโยชน์ของการให้น้ำ 0-30>31-60>61-100 (cm) ดังแสดงในตารางที่ 10 และภาพที่ 8

ตารางที่ 10 ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำในดิน(% โดยปริมาตร) กับพลังงานความดัน (Bar)

ชุดดิน	ความลึก	ระดับความชื้นโดยปริมาตร ( $\theta_v$ )					
		saturate	0.1bar	0.33bar	1bar	5bar	15bar
บาเจาะ	0-30 ซม.	43.12	9.90	5.36	4.22	2.58	1.86
	31-60 ซม.	40.67	13.13	2.75	2.06	1.41	0.91
	61-100 ซม.	36.37	5.04	3.80	2.92	2.03	1.31



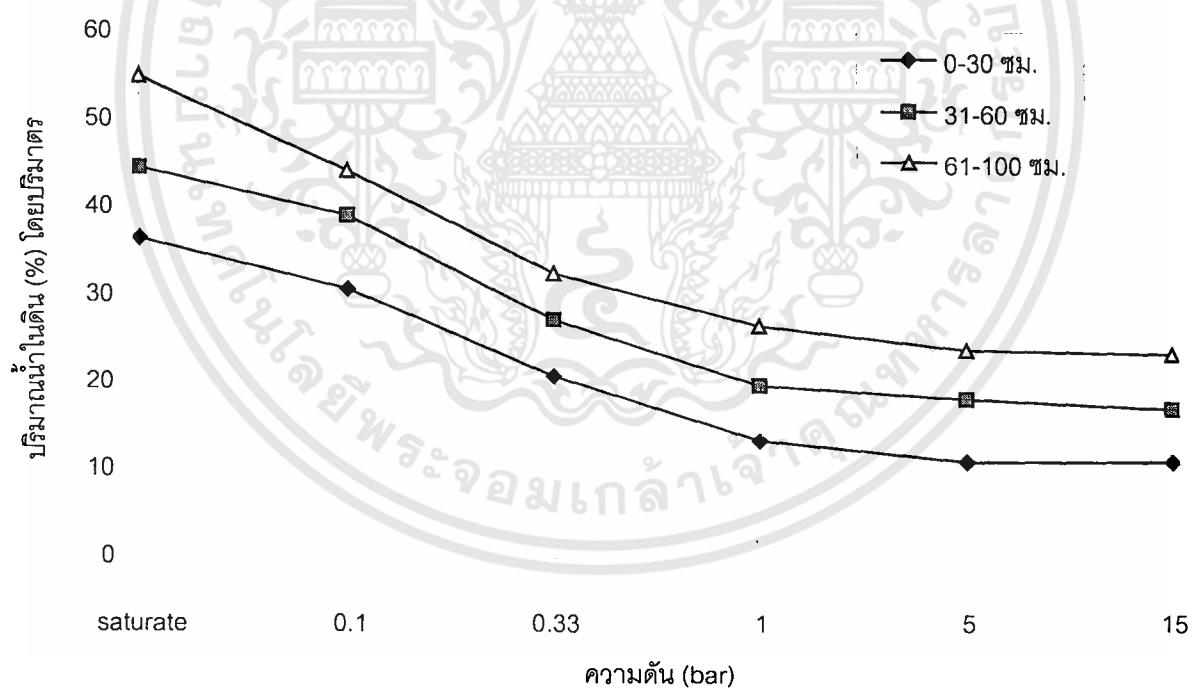
ภาพที่ 8 เส้นอัตลักษณ์ของน้ำใน ชุดดินบาเจาะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในชุดดินปะทิว พบว่าที่ระดับความลึก 0-30 ซม. ค่าความชื้นที่จุดอิ่มตัว ความชื้นสนาม และจุดเหี่ยวถาวร เท่ากับ 0.75 ตามลำดับ ระดับความลึก 31-60 ซม. เท่ากับ 22.29% ที่ระดับความดัน 0.666 บาร์ และระดับความลึก 61-100 ซม. เท่ากับ 27.49% ที่ระดับความดัน 0.833 บาร์ เมื่อเรียงลำดับความเป็นประโยชน์ของการให้น้ำ 61-100>31-60>0-30 (cm) ดังแสดงในตารางที่ 11 และภาพที่ 9

ตารางที่ 11 ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำในดิน(% โดยปริมาตร) กับพลังงานความดัน (Bar)

ชุดดิน	ความลึก	ระดับความชื้นโดยปริมาตร ( $\theta_v$ )					
		saturate	0.1bar	0.33bar	1bar	5bar	15bar
ปะทิว	0-30 ซม.	36.57	30.82	20.72	13.35	10.91	10.90
	31-60 ซม.	44.58	39.14	27.22	19.63	18.04	16.89
	61-100 ซม.	54.99	44.22	32.58	26.49	23.71	23.19



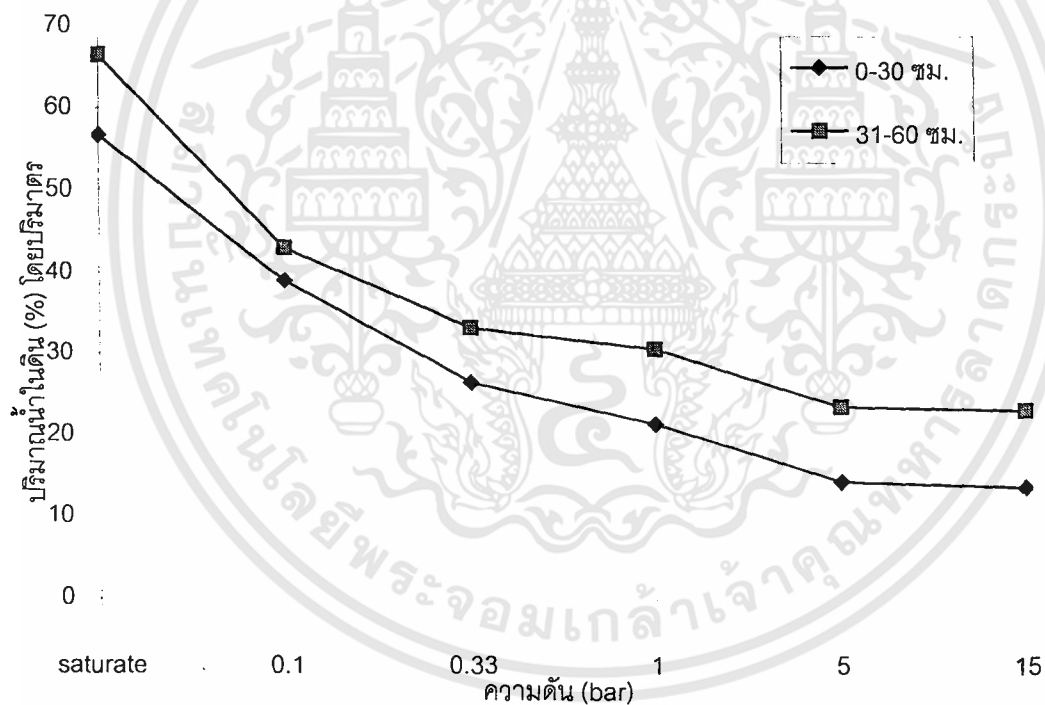
ภาพที่ 9 เส้นอัตรลักษณ์ของน้ำใน ชุดดินปะทิว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในชุดดินปะดงเบซาร์ พบว่าที่ระดับความลึก 0-30 ซม. ค่าความชื้นที่จุดอิ่มตัว ความชื้นสนาม และจุดเหี่ยวถาวร เท่ากับ 1.60 ตามลำดับ ระดับความลึก 31-60 ซม. เท่ากับ 33.25% ที่ระดับความดัน 0.282 บาร์ เมื่อเรียงลำดับความเป็นประโยชน์ของการให้น้ำ 31-60>0-30 (cm) ดังแสดงในตารางที่ 12 และภาพที่ 10

ตารางที่ 12 ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำในดิน(% โดยปริมาตร) กับพลังงานความดัน (Bar)

ชุดดิน	ความลึก	ระดับความชื้นโดยปริมาตร ( $\theta_v$ )					
		saturate	0.1bar	0.33bar	1bar	5bar	15bar
ปะดงเบซาร์	0-30 ซม.	56.75	39.01	26.51	21.35	14.29	13.59
	31-60 ซม.	66.50	43.06	33.20	30.58	23.48	23.00



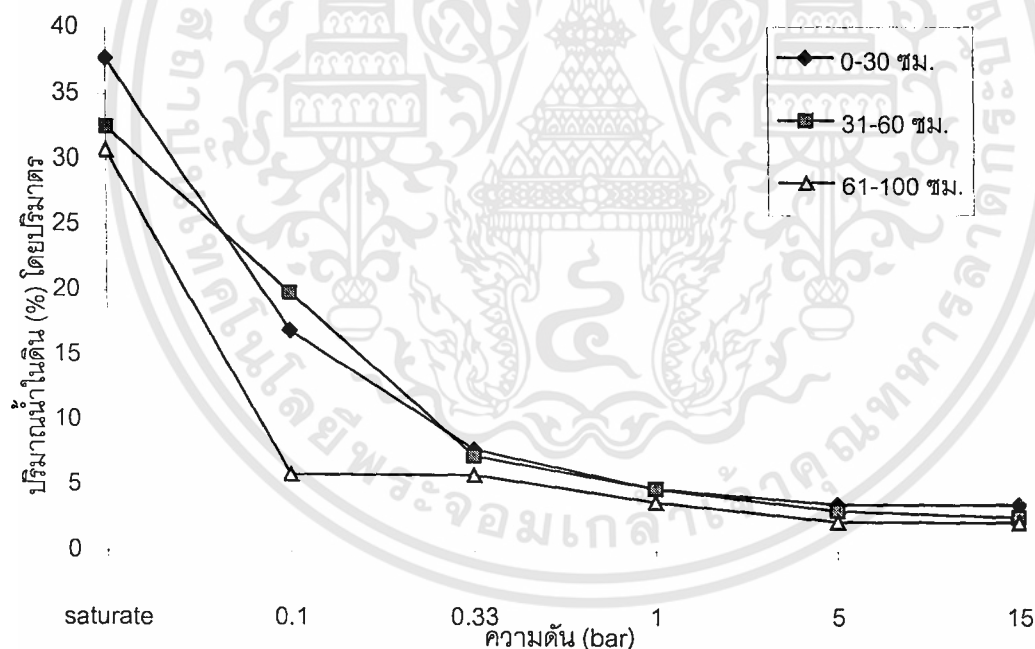
รูปที่ 10 เส้นอัตลักษณ์ของน้ำใน ชุดดินปะดงเบซาร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในชุดดินผักกาด พบว่าที่ระดับความลึก 0-30 ซม. ค่าความชื้นที่จุดอิ่มตัว ความชื้นสนาม และจุดเหี่ยวถาวร เท่ากับ 0.80 ตามลำดับ ระดับความลึก 31-60 ซม. เท่ากับ 16.26% ที่ระดับความดัน 0.158 บาร์ และระดับความลึก 61-100 ซม. เท่ากับ 15.36% ที่ระดับความดัน 0.06 บาร์ เมื่อเรียงลำดับความเป็นประโยชน์ของการให้น้ำ 0-30>31-60>61-100 (cm) ดังแสดงในตารางที่ 13 และภาพที่ 11

ตารางที่ 13 ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำในดิน(% โดยปริมาตร) กับพลังงานความดัน (Bar)

ชุดดิน	ความลึก	ระดับความชื้นโดยปริมาตร ( $\theta_v$ )					
		saturate	0.1bar	0.33bar	1bar	5bar	15bar
ผักกาด	0-30 ซม.	37.74	16.91	7.78	4.73	3.54	3.52
	31-60 ซม.	32.53	19.83	7.26	4.71	3.06	2.58
	61-100 ซม.	30.73	5.87	5.79	3.69	2.23	2.20



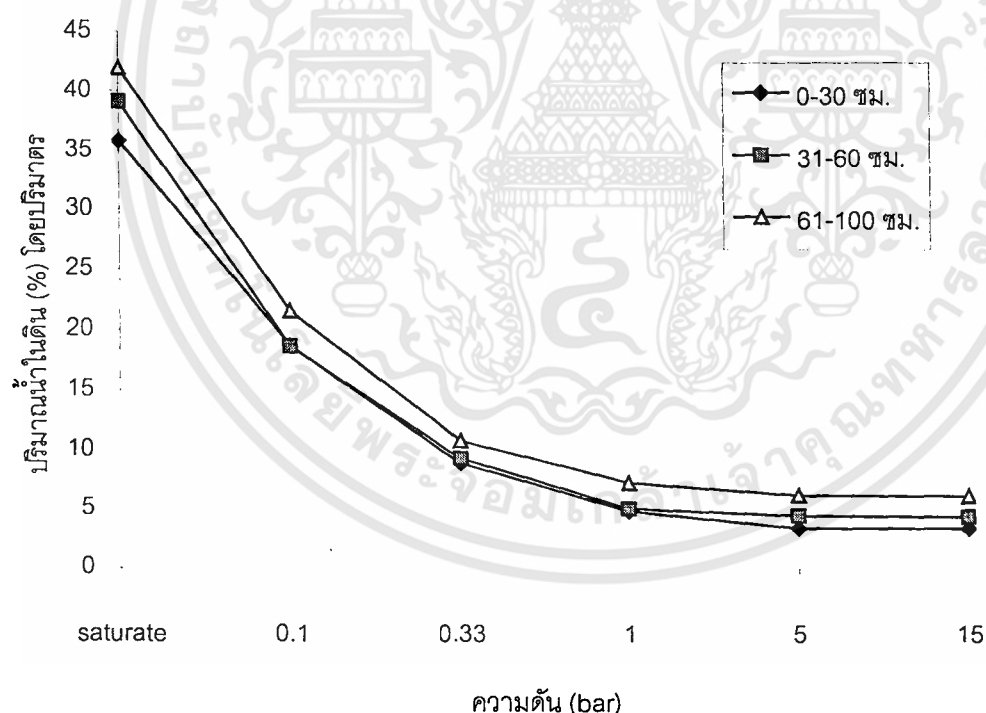
ภาพที่ 11 เส้นอัตลักษณ์ของน้ำใน ชุดดินผักกาด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในชุดดินฝั่งแดง พบว่าที่ระดับความลึก 0-30 ซม. ค่าความชื้นที่จุดอิ่มตัว ความชื้นสนาม และจุดเหี่ยวถาวร เท่ากับ 0.76 ตามลำดับ ระดับความลึก 31-60 ซม. เท่ากับ 19.54% ที่ระดับความดัน 0.095 บาร์ และระดับความลึก 61-100 ซม. เท่ากับ 20.97% ที่ระดับความดัน 0.112 บาร์ เมื่อเรียงลำดับความเป็นประโยชน์ของการให้น้ำ 61-100>31-60>0-30 (cm) ดังแสดงในตารางที่ 14 และภาพที่ 12

ตารางที่ 14 ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำในดิน(% โดยปริมาตร) กับพลังงานความดัน (Bar)

ชุดดิน	ความลึก	ระดับความชื้นโดยปริมาตร ( $\theta_v$ )					
		saturate	0.1 bar	0.33 bar	1 bar	5 bar	15 bar
ฝั่งแดง							
	0-30 ซม.	35.83	18.66	8.82	4.84	3.41	3.39
	31-60 ซม.	39.09	18.61	9.24	5.05	4.46	4.38
	61-100 ซม.	41.94	21.54	10.77	7.19	6.18	6.14



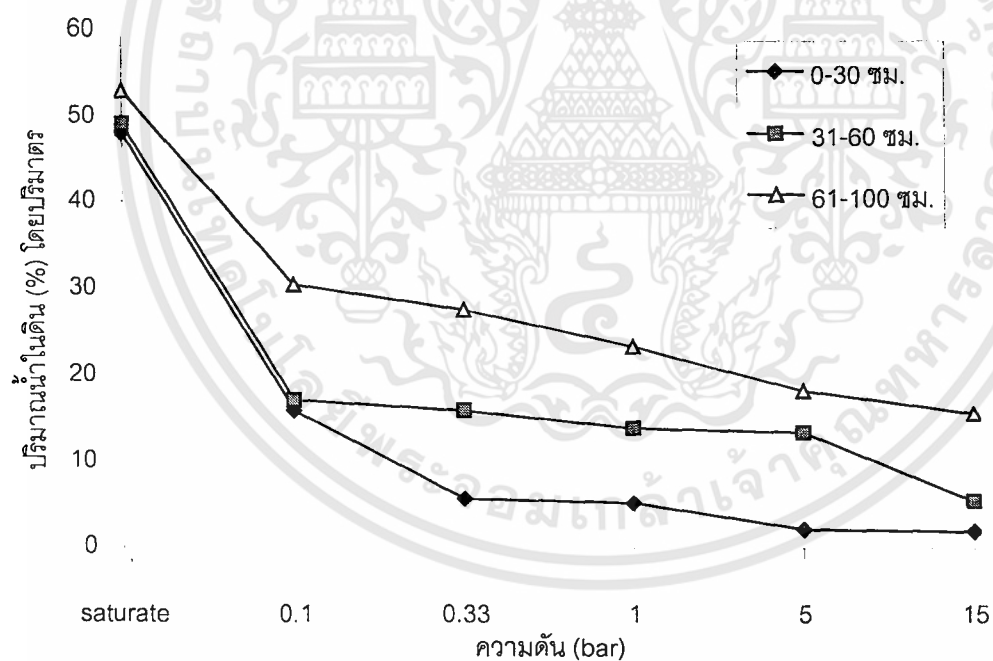
ภาพที่ 12 เส้นอัตลักษณ์ของน้ำใน ชุดดินฝั่งแดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในชุดดินพะโต๊ะ พบว่าที่ระดับความลึก 0-30 ซม. ค่าความชื้นที่จุดอิ่มตัว ความชื้นสนาม และจุดเหี่ยวถาวร เท่ากับ 3.00 ตามลำดับ ระดับความลึก 31-60 ซม. เท่ากับ 24.6% ที่ระดับความดัน 0.075 บาร์ และระดับความลึก 61-100 ซม. เท่ากับ 26.51% ที่ระดับความดัน 0.399 บาร์ เมื่อเรียงลำดับความเป็นประโยชน์ของการให้น้ำ 61-100>31-60>0-30 (cm) ดังแสดงในตารางที่ 15 และภาพที่ 13

ตารางที่ 15 ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำในดิน(% โดยปริมาตร) กับพลังงานความดัน (Bar)

ชุดดิน	ความลึก	ระดับความชื้นโดยปริมาตร ( $\theta_v$ )					
		saturate	0.1bar	0.33bar	1bar	5bar	15bar
พะโต๊ะ	0-30 ซม.	48.10	16.00	5.68	5.19	2.09	1.88
	31-60 ซม.	49.21	17.17	16.00	13.96	13.47	5.44
	61-100 ซม.	53.03	30.50	27.60	23.41	18.28	15.68



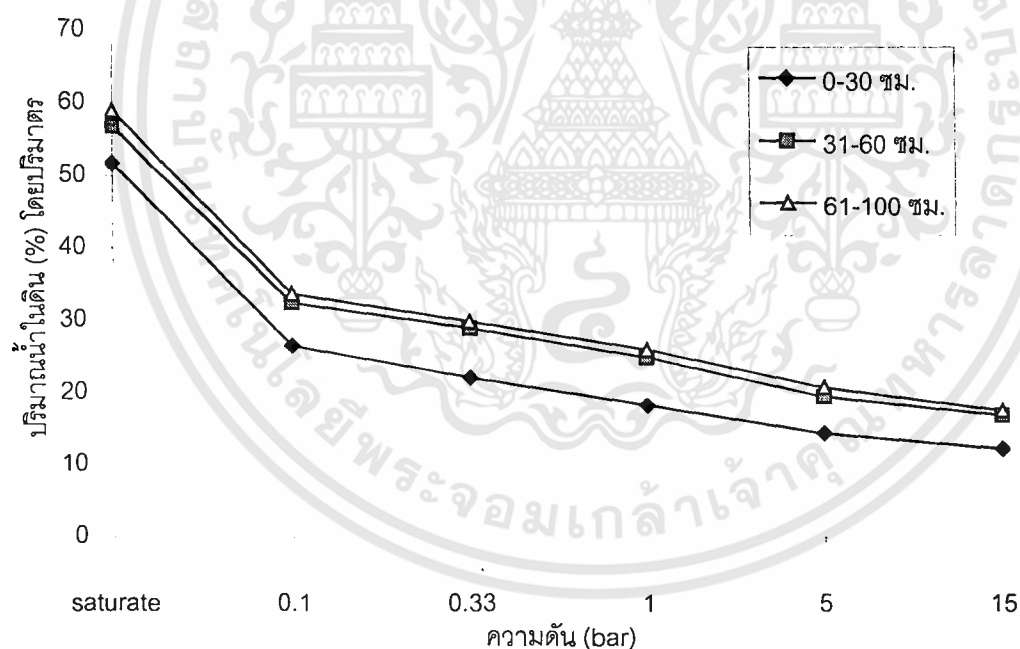
ภาพที่ 13 เส้นอรรถลักษณะของน้ำใน ชุดดินพะโต๊ะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในชุดดินยี่งอ พบว่าที่ระดับความลึก 0-30 ซม. ค่าความชื้นที่จุดอิ่มตัว ความชื้นสนาม และ จุดเหี่ยวถาวร เท่ากับ 2.00 ตามลำดับ ระดับความลึก 31-60 ซม. เท่ากับ 28.38% ที่ระดับความดัน 0.366 บาร์ และระดับความลึก 61-100 ซม. เท่ากับ 29.45% ที่ระดับความดัน 0.336 บาร์ เมื่อเรียง ลำดับความเป็นประโยชน์ของการให้น้ำ 61-100>31-60>0-30 (cm) ดังแสดงในตารางที่ 16 และ ภาพที่ 14

ตารางที่ 16 ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำในดิน(% โดยปริมาตร) กับพลังงานความดัน (Bar)

ชุดดิน	ความลึก	ระดับความชื้นโดยปริมาตร ( $\theta_v$ )					
		อิ่มตัว	0.1bar	0.33bar	1bar	5bar	15bar
	0-30 ซม.	51.71	26.51	22.14	18.32	14.37	12.23
	31-60 ซม.	56.77	32.46	28.92	24.91	19.51	16.87
	61-100 ซม.	58.90	33.72	29.83	25.99	20.76	17.55



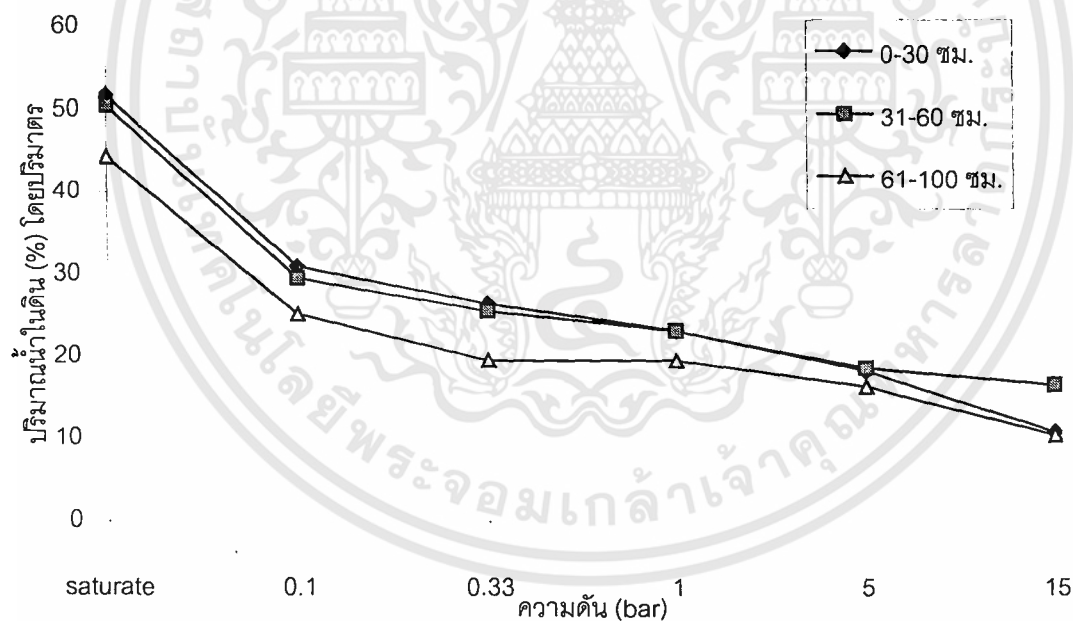
ภาพที่ 14 เส้นอัตรลักษณ์ของน้ำใน ชุดดินยี่งอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในชุดดินรือเสาะ พบว่าที่ระดับความลึก 0-30 ซม. ค่าความชื้นที่จุดอิ่มตัว ความชื้นสนาม และจุดเหี่ยวถาวร เท่ากับ 4.20 ตามลำดับ ระดับความลึก 31-60 ซม. เท่ากับ 25.29% ที่ระดับความดัน 0.309 บาร์ และระดับความลึก 61-100 ซม. เท่ากับ 22.18% ที่ระดับความดัน 0.239 บาร์ เมื่อเรียงลำดับความเป็นประโยชน์ของการให้น้ำ 0-30>31-60>61-100 (cm) ดังแสดงในตารางที่ 17 และภาพที่ 15

ตารางที่ 17 ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำในดิน(% โดยปริมาตร) กับพลังงานความดัน (Bar)

ชุดดิน รือเสาะ	ความลึก	ระดับความชื้นโดยปริมาตร ( $\theta_v$ )					
		Saturate	0.1bar	0.33bar	1bar	5bar	15bar
	0-30 ซม.	51.81	30.99	26.44	23.14	18.20	10.86
	31-60 ซม.	50.58	29.56	25.52	23.17	18.54	16.57
	61-100 ซม.	44.36	25.16	19.52	19.47	16.34	10.46



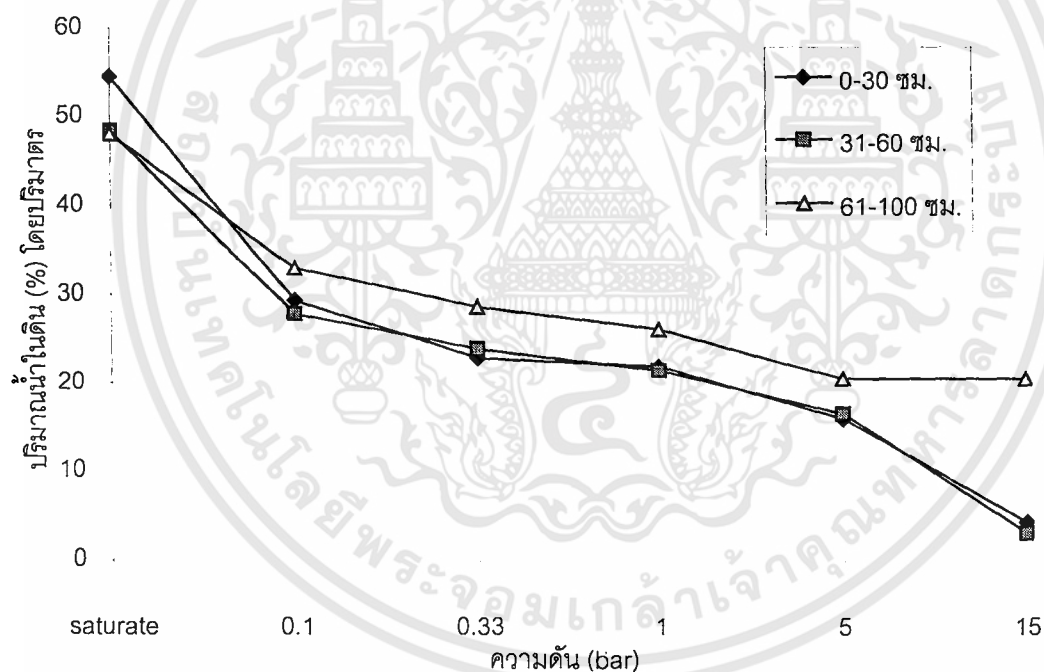
ภาพที่ 15 เส้นอัตราลักษณะของน้ำใน ชุดดินรือเสาะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในชุดดินละงู พบว่าที่ระดับความลึก 0-30 ซม. ค่าความชื้นที่จุดอิ่มตัว ความชื้นสนาม และ จุดเหี่ยวถาวร เท่ากับ 6.60 ตามลำดับ ระดับความลึก 31-60 ซม. เท่ากับ 24.16% ที่ระดับความดัน 0.239 บาร์ และระดับความลึก 61-100 ซม. เท่ากับ 23.99% ที่ระดับความดัน 2.2 บาร์ เมื่อเรียงลำดับความเป็นประโยชน์ของการให้น้ำ 0-30>31-60>61-100 (cm) ดังแสดงในตารางที่ 18 และภาพที่ 16

ตารางที่ 18 ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำในดิน(% โดยปริมาตร) กับพลังงานความดัน (Bar)

ชุดดิน	ความลึก	ระดับความชื้นโดยปริมาตร ( $\theta_v$ )					
ละงู	saturate	0.1bar	0.33bar	1bar	5bar	15bar	
	0-30 ซม.	54.47	29.37	22.88	21.91	15.89	4.22
	31-60 ซม.	48.33	27.87	23.87	21.42	16.43	3.03
	61-100 ซม.	47.99	33.09	28.65	26.05	20.47	20.43



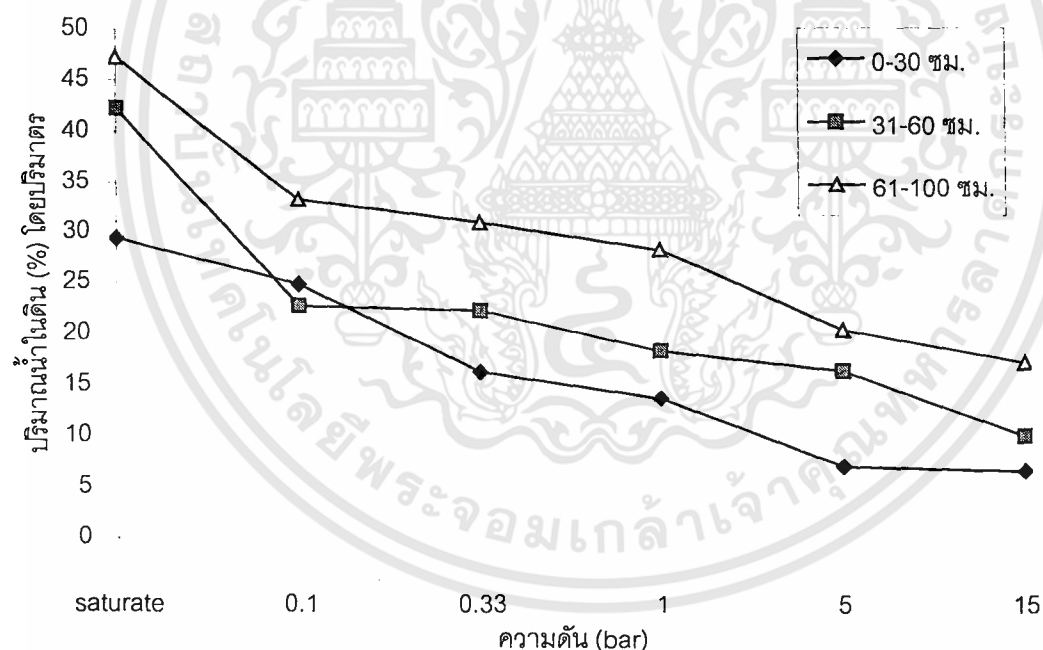
ภาพที่ 16 เส้นอัตลักษณ์ของน้ำใน ชุดดินละงู

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในชุดดินลำภูรา พบว่าที่ระดับความลึก 0-30 ซม. ค่าความชื้นที่จุดอิ่มตัว ความชื้นสนาม และจุดเหี่ยวถาวร เท่ากับ 2.25 ตามลำดับ ระดับความลึก 31-60 ซม. เท่ากับ 21.13% ที่ระดับความดัน 0.532 บาร์ และระดับความลึก 61-100 ซม. เท่ากับ 23.62% ที่ระดับความดัน 3.4 บาร์ เมื่อเรียงลำดับความเป็นประโยชน์ของการให้น้ำ 61-100>31-60>0-30 (cm) ดังแสดงในตารางที่ 19 และภาพที่ 17

ตารางที่ 19 ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำในดิน(% โดยปริมาตร) กับพลังงานความดัน (Bar)

ชุดดิน	ความลึก	ระดับความชื้นโดยปริมาตร ( $\theta_v$ )					
ลำภูรา	saturate	0.1bar	0.33bar	1bar	5bar	15bar	
	0-30 ซม.	29.40	24.85	16.31	13.79	7.13	6.68
	31-60 ซม.	42.27	22.74	22.31	18.41	16.43	10.11
	61-100 ซม.	47.25	33.27	31.01	28.35	20.47	17.28



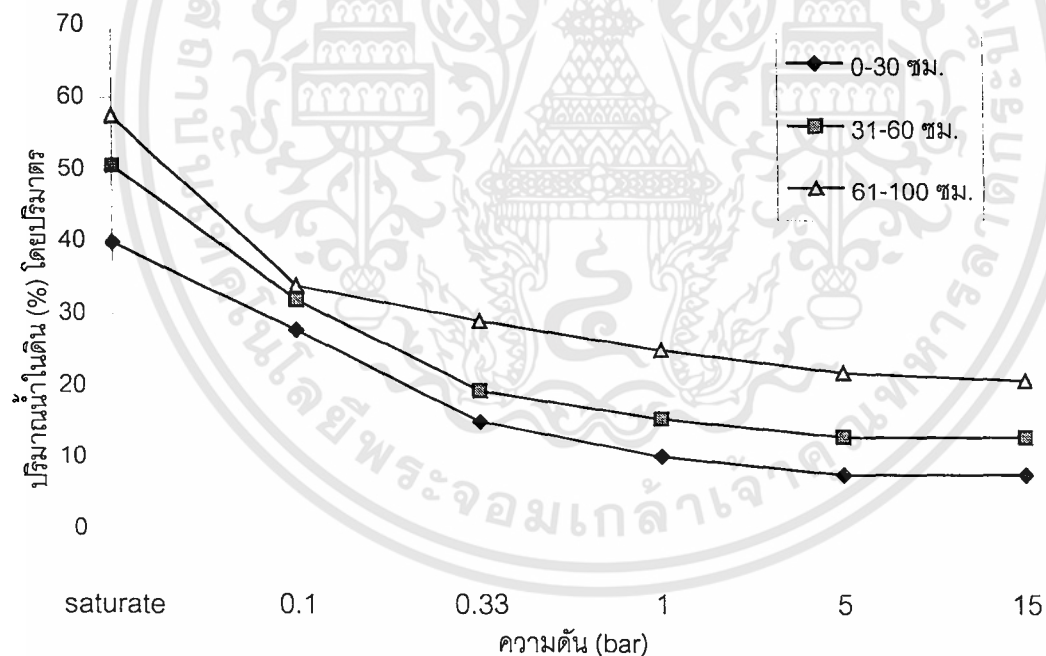
ภาพที่ 17 เส้นอัตลักษณ์ของน้ำใน ชุดดินลำภูรา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในชุดดินสวี พบว่าที่ระดับความลึก 0-30 ซม. ค่าความชื้นที่จุดอิ่มตัว ระดับความชื้นสนาม และจุดเหี่ยวถาวร เท่ากับ 0.83 ตามลำดับ ความลึก 31-60 ซม. เท่ากับ 25.3% ที่ระดับความดัน 0.204 บาร์ และระดับความลึก 61-100 ซม. เท่ากับ 28.75% ที่ระดับความดัน 0.399 บาร์ เมื่อเรียงลำดับความเป็นประโยชน์ของการให้น้ำ 61-100>31-60>0-30 (cm) ดังแสดงในตารางที่ 20 และ ภาพที่ 18

ตารางที่ 20 ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำในดิน(% โดยปริมาตร) กับพลังงานความดัน (Bar)

ชุดดิน	ความลึก	ระดับความชื้นโดยปริมาตร ( $\theta_v$ )					
		saturate	0.1bar	0.33bar	1bar	5bar	15bar
สวี	0-30 ซม.	39.79	27.85	15.08	10.26	7.72	7.72
	31-60 ซม.	50.61	32.02	19.46	15.50	12.96	12.92
	61-100 ซม.	57.50	33.96	29.17	25.11	21.99	20.94



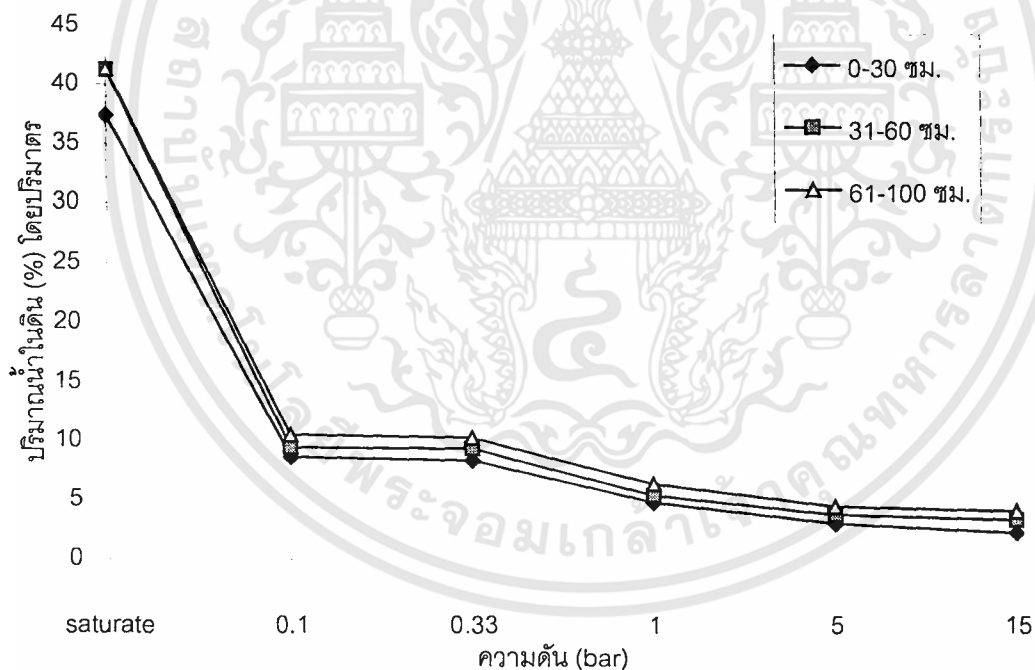
ภาพที่ 18 เส้นอัตลักษณ์ของน้ำใน ชุดดินสวี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในชุดดินสะเดา พบว่าที่ระดับความลึก 0-30 ซม. ค่าความชื้นที่จุดอิ่มตัว ระดับ ความชื้นสนาม และจุดเหี่ยวถาวร เท่ากับ 0.88 ตามลำดับ ระดับความลึก 31-60 ซม. เท่ากับ 20.64% ที่ระดับความดัน 0.065 บาร์ และระดับความลึก 61-100 ซม. เท่ากับ 20.68% ที่ระดับความดัน 0.065 บาร์ เมื่อเรียงลำดับความเป็นประโยชน์ของการให้น้ำ 61-100>31-60>0-30 ดังแสดงในตารางที่ 21 และภาพที่ 19

ตารางที่ 21 ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำในดิน(% โดยปริมาตร) กับพลังงานความดัน (Bar)

ชุดดิน	ความลึก	ระดับความชื้นโดยปริมาตร ( $\theta_v$ )					
		saturate	0.1bar	0.33bar	1bar	5bar	15bar
สะเดา	0-30 ซม.	37.37	8.64	8.34	4.74	3.01	2.22
	31-60 ซม.	41.29	9.44	9.32	5.34	3.73	3.29
	61-100 ซม.	41.36	10.51	10.26	6.32	4.39	4.04



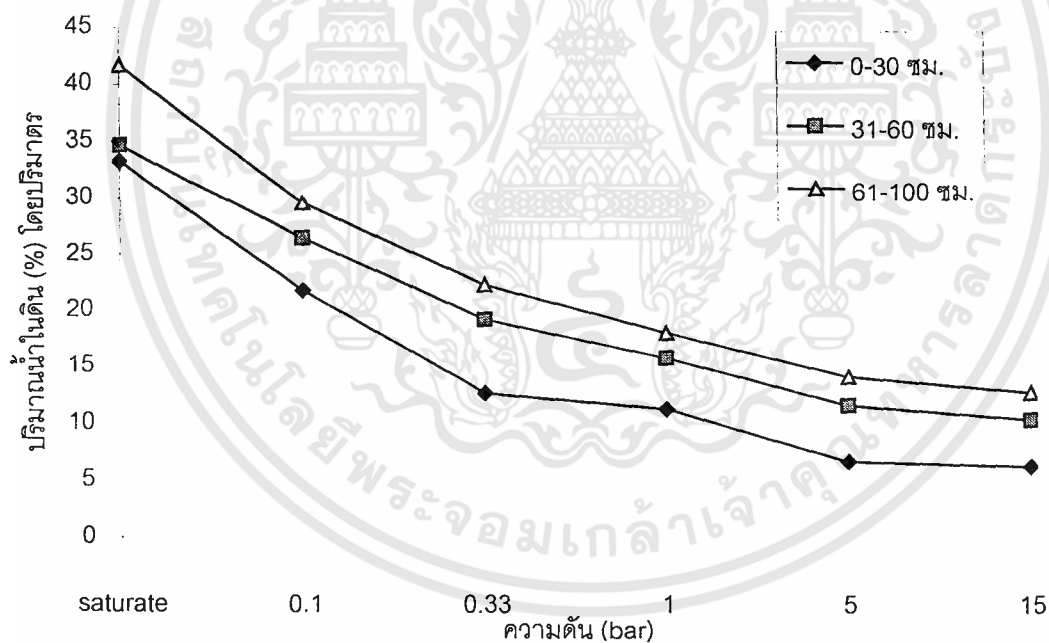
ภาพที่ 19 เส้นอัตลักษณ์ของน้ำใน ชุดดินสะเดา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในชุดดินสายบุรี พบว่าที่ระดับความลึก 0-30 ซม. ค่าความชื้นที่จุดอิ่มตัว ระดับ ความชื้นสนาม และจุดเหี่ยวถาวร เท่ากับ 2.20 ตามลำดับ ระดับความลึก 31-60 ซม. เท่ากับ 17.34% ที่ระดับความดัน 0.599 บาร์ และระดับความลึก 61-100 ซม. เท่ากับ 20.85% ที่ระดับความดัน 0.499 บาร์ เมื่อเรียงลำดับความ เป็นประโยชน์ของการให้น้ำ 61-00>31-60>0-30 (cm) ดังแสดงในตารางที่ 22 และภาพที่ 20

ตารางที่ 22 ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำในดิน(% โดยปริมาตร) กับพลังงานความดัน (Bar)

ชุดดิน	ความลึก	ระดับความชื้นโดยปริมาตร ( $\theta_v$ )					
		saturate	0.1bar	0.33bar	1bar	5bar	15bar
สายบุรี	0-30 ซม.	33.28	21.79	12.68	11.33	6.73	6.29
	31-60 ซม.	34.68	26.48	19.26	15.81	11.64	10.37
	61-100 ซม.	41.70	29.60	22.33	18.09	14.13	12.77



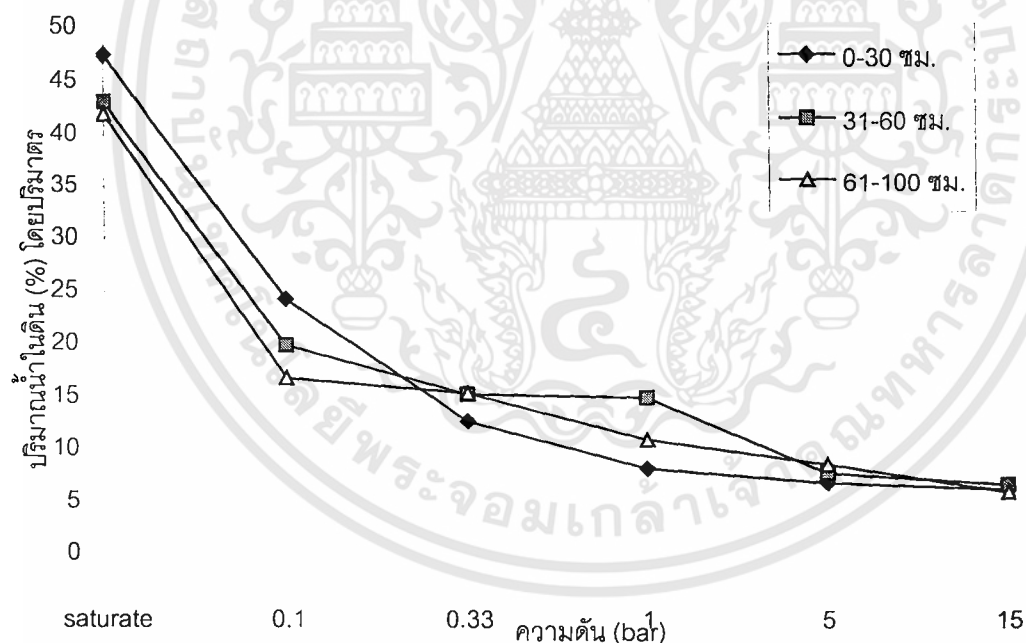
ภาพที่ 20 เส้นอัตลักษณ์ของน้ำใน ชุดดินสายบุรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในชุดดินหลังสวน พบว่าที่ระดับความลึก 0-30 ซม. ค่าความชื้นที่จุดอิ่มตัว ระดับ ความชื้นสนาม และจุดเหี่ยวถาวร เท่ากับ 0.80 ตามลำดับ ระดับความลึก 31-60 ซม. เท่ากับ 21.51% ที่ระดับความดัน 0.09 บาร์ และระดับความลึก 61-100 ซม. เท่ากับ 20.97% ที่ระดับความดัน 0.080 บาร์ เมื่อเรียงลำดับความเป็นประโยชน์ของการให้น้ำ 0-30>31-60>61-100 (cm) ดังแสดงในตารางที่ 23 และภาพที่ 21

ตารางที่ 23 ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำในดิน(% โดยปริมาตร) กับพลังงานความดัน (Bar)

ชุดดิน	ความลึก	ระดับความชื้นโดยปริมาตร ( $\theta_v$ )					
		saturate	0.1bar	0.33bar	1bar	5bar	15bar
หลังสวน	0-30 ซม.	47.48	24.30	12.69	8.22	6.87	6.24
	31-60 ซม.	43.03	19.87	15.29	14.97	7.77	6.70
	61-100 ซม.	41.94	16.83	15.37	10.97	8.63	5.99



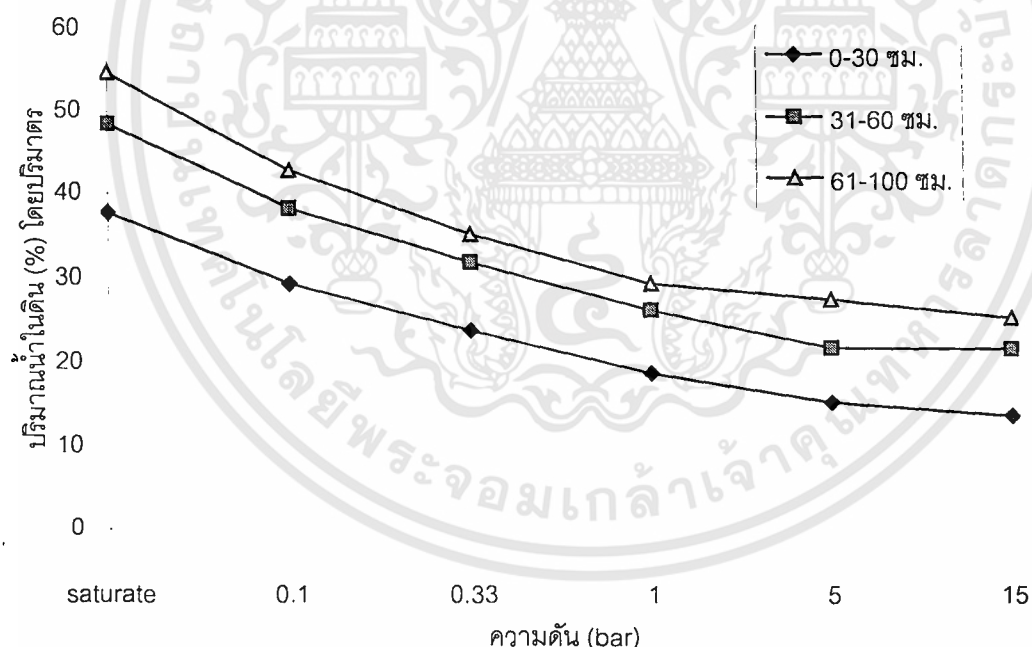
ภาพที่ 21 เส้นอัตราลักษณะของน้ำใน ชุดดินหลังสวน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในชุดดินอ่าวลึก พบว่าที่ระดับความลึก 0-30 ซม. ค่าความชื้นที่จุดอิ่มตัว ระดับ ความชื้นสนาม และจุดเหี่ยวถาวร เท่ากับ 1.00 ตามลำดับ ระดับความลึก 31-60 ซม. เท่ากับ 24.26% ที่ระดับความดัน 2.6 บาร์ และระดับความลึก 61-100 ซม. เท่ากับ 27.34% ที่ระดับความดัน 5.5 บาร์ เมื่อเรียงลำดับความเป็นประโยชน์ของการให้น้ำ 61-100>31-60>0-30 (cm) ดังแสดงในตารางที่ 24 และภาพที่ 22

ตารางที่ 24 ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำในดิน(% โดยปริมาตร) กับพลังงานความดัน (Bar)

ชุดดิน	ความลึก	ระดับความชื้นโดยปริมาตร ( $\theta_v$ )					
อ่าวลึก	saturate	0.1bar	0.33bar	1bar	5bar	15bar	
	0-30 ซม.	37.76	29.43	23.90	18.80	15.36	13.73
	31-60 ซม.	48.52	38.29	31.96	26.32	21.80	21.71
	61-100 ซม.	54.69	42.82	35.26	29.50	27.60	25.38



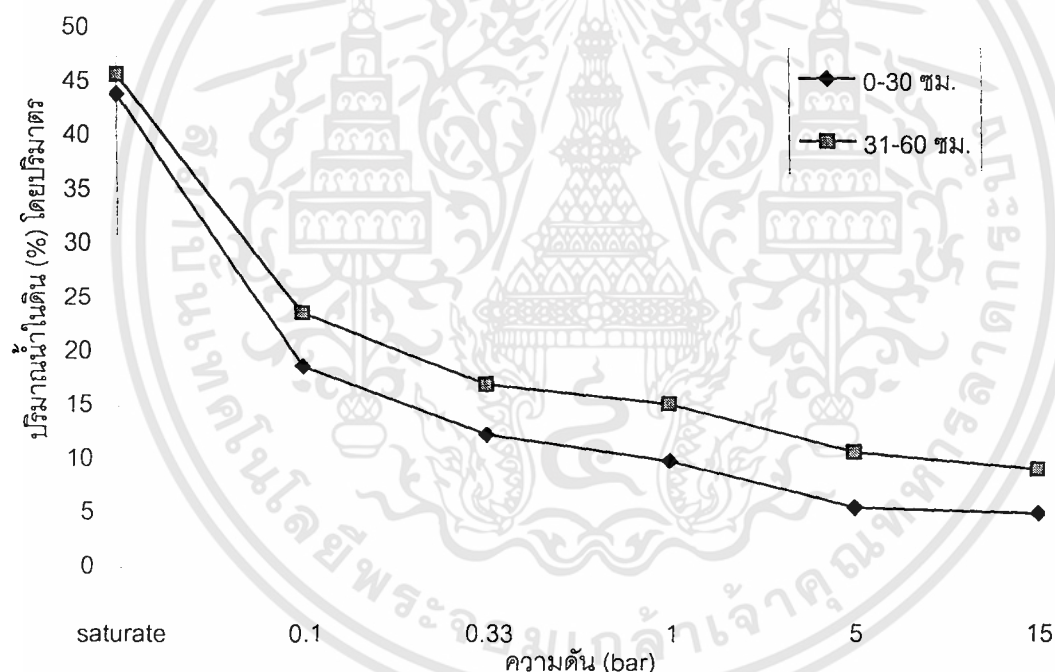
ภาพที่ 22 เส้นอัตลักษณ์ของน้ำใน ชุดดินอ่าวลึก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในชุดดินนาทวี พบว่าที่ระดับความลึก 0-30 ซม. ค่าความชื้นที่จุดอิ่มตัว ระดับความชื้นสนาม และจุดเหี่ยวถาวร เท่ากับ 2.00 ตามลำดับ ระดับความลึก 31-60 ซม. เท่ากับ 22.85% ที่ระดับความดัน 0.123 บาร์ เมื่อเรียงลำดับความเป็นประโยชน์ของการให้น้ำ 31-60>0-30 (cm) ดังแสดงในตารางที่ 25 และภาพที่ 23

ตารางที่ 25 ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำในดิน(% โดยปริมาตร) กับพลังงานความดัน (Bar)

ชุดดิน	ความลึก	ระดับความชื้นโดยปริมาตร ( $\theta_v$ )						
		นาทวี	saturate	0.1bar	0.33bar	1bar	5bar	15bar
	0-30 ซม.		43.94	18.69	12.37	9.90	5.56	5.02
	31-60 ซม.		45.71	23.61	17.02	15.20	10.73	9.08



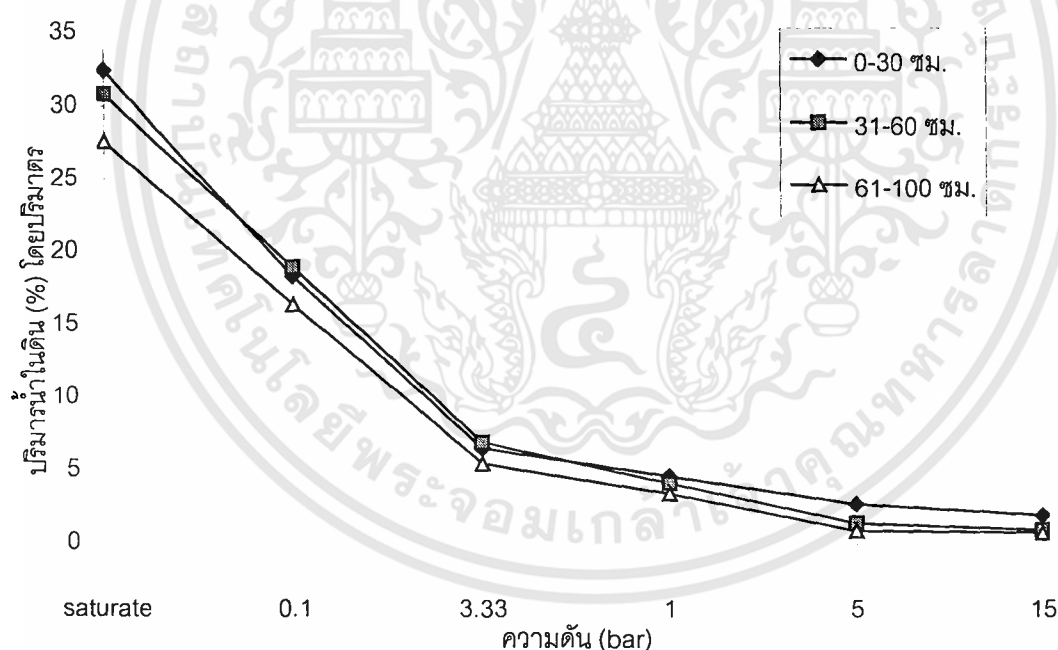
ภาพที่ 23 เส้นอัตลักษณ์ของน้ำใน ชุดดินนาทวี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในชุดดินลัดหีบ พบว่าที่ระดับความลึก 0-30 ซม. ค่าความชื้นที่จุดอิ่มตัว ระดับความชื้นสนาม และจุดเหี่ยวถาวร เท่ากับ 1.60 ตามลำดับ ระดับความลึก 31-60 ซม. เท่ากับ 15.41% ที่ระดับความดัน 0.158 บาร์ และระดับความลึก 61-100 ซม. เท่ากับ 13.81% ที่ระดับความดัน 0.0 บาร์ เมื่อเรียงลำดับความเป็นประโยชน์ของการให้น้ำ 0-30>31-60>61-100 (cm) ดังแสดงในตารางที่ 26 และภาพที่ 24

ตารางที่ 26 ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำในดิน(% โดยปริมาตร) กับพลังงานความดัน (Bar)

ชุดดิน	ความลึก	ระดับความชื้นโดยปริมาตร ( $\theta_v$ )					
		saturate	0.1bar	0.33bar	1bar	5bar	15bar
ลัดหีบ							
	0-30 ซม.	32.46	18.34	6.52	4.66	2.73	1.96
	31-60 ซม.	30.83	19.00	6.92	4.17	1.42	0.97
	61-100 ซม.	27.62	16.41	5.48	3.45	0.90	0.79



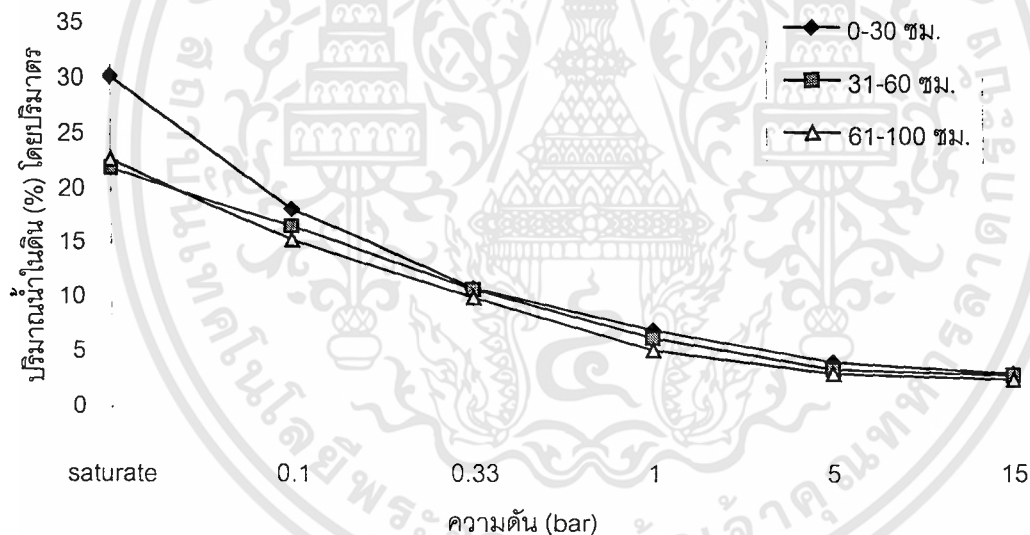
ภาพที่ 24 เส้นอัตรลักษณะของน้ำใน ชุดดินลัดหีบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในชุดดินบางสะพาน พบว่าที่ระดับความลึก 0-30 ซม. ค่าความชื้นที่จุดอิ่มตัว ระดับความชื้นสนาม และจุดเหี่ยวถาวร เท่ากับ 1.10 ตามลำดับ ระดับความลึก 31-60 ซม. เท่ากับ 10.99 % ที่ระดับความดัน 0.31 บาร์ และระดับความลึก 61-100 ซม. เท่ากับ 11.39% ที่ระดับความดัน 0.251 บาร์ เมื่อเรียงลำดับความเป็นประโยชน์ของการให้น้ำ 0-30>61-100>31-60 (cm) ดังแสดงในตารางที่ 27 และภาพที่ 25

ตารางที่ 27 ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำในดิน(% โดยปริมาตร) กับพลังงานความดัน (Bar)

ชุดดิน	ความลึก	ระดับความชื้นโดยปริมาตร ( $\theta_v$ )					
		Saturate	0.1bar	0.33bar	1bar	5bar	15bar
บางสะพาน	0-30 ซม.	30.29	18.23	10.84	7.00	4.11	3.08
	31-60 ซม.	21.98	16.59	10.73	6.27	3.45	2.93
	61-100 ซม.	22.78	15.28	9.95	5.18	3.08	2.54



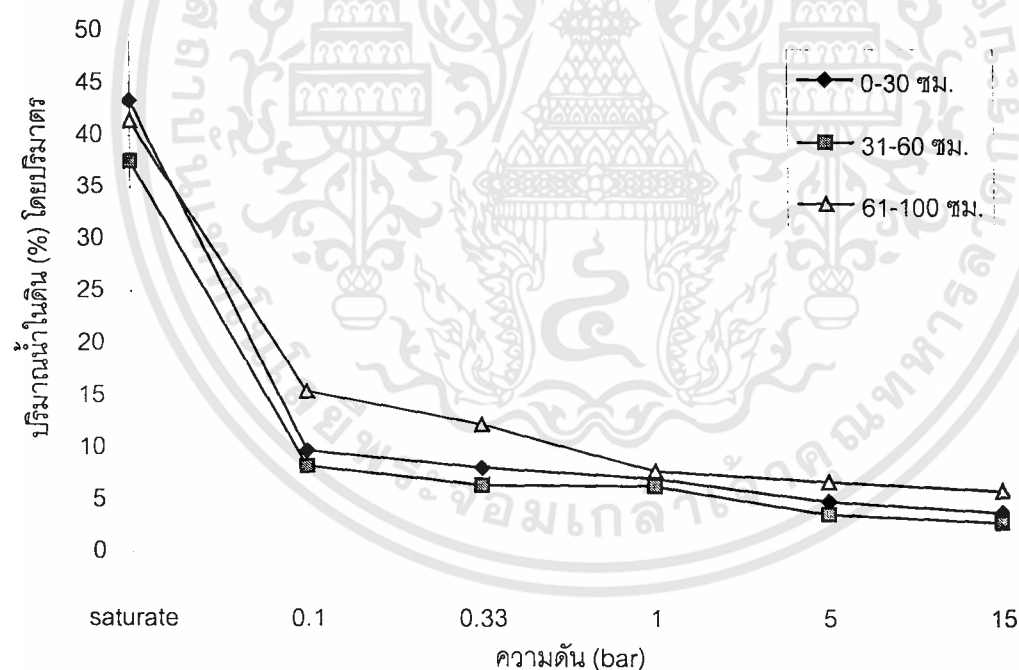
ภาพที่ 25 เส้นอัตลักษณ์ของน้ำใน ชุดดินบางสะพาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในชุดดินตาขุน พบว่าที่ระดับความลึก 0-30 ซม. ค่าความชื้นที่จุดอิ่มตัว ระดับความชื้นสนาม และจุดเหี่ยวถาวร เท่ากับ 2.70 ตามลำดับ ระดับความลึก 31-60 ซม. เท่ากับ 18.81% ที่ระดับความดัน 0.065 บาร์ และระดับความลึก 61-100 ซม. เท่ากับ 20.71% ที่ระดับความดัน 0.08 บาร์ เมื่อเรียงลำดับความเป็นประโยชน์ของการให้น้ำ 0-30>61-100>31-60 (cm) ดังแสดงในตารางที่ 28 และภาพที่ 26

ตารางที่ 28 ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำในดิน(% โดยปริมาตร) กับพลังงานความดัน (Bar)

ชุดดิน	ความลึก	ระดับความชื้นโดยปริมาตร ( $\theta_v$ )					
		saturate	0.1bar	0.33bar	1bar	5bar	15bar
ตาขุน	0-30 ซม.	43.36	9.87	8.18	7.13	5.01	3.93
	31-60 ซม.	37.62	8.33	6.49	6.43	3.74	2.97
	61-100 ซม.	41.43	15.53	12.36	7.87	6.84	6.01



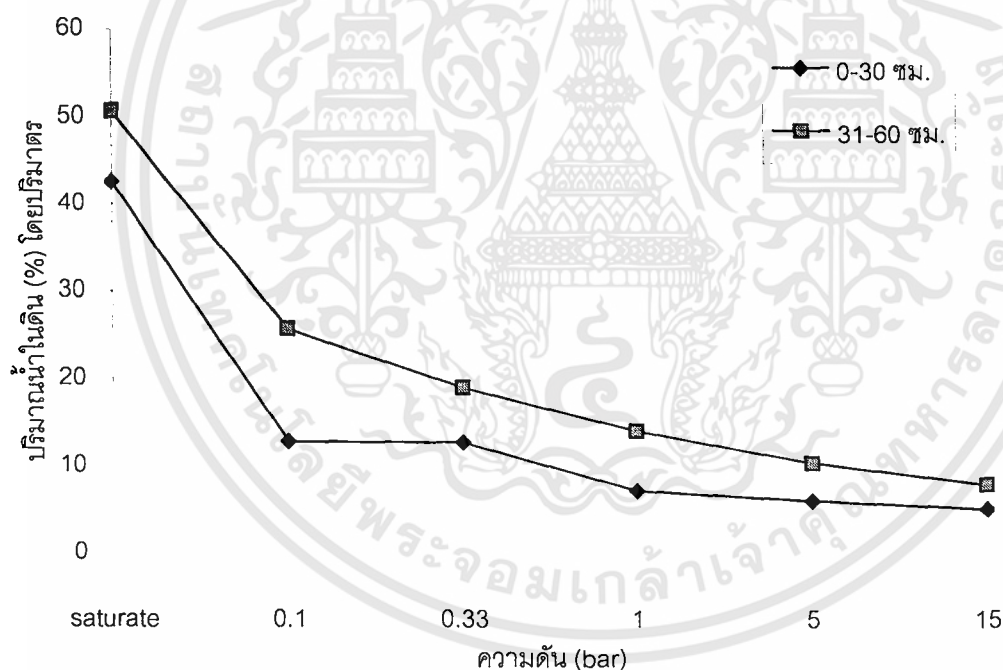
ภาพที่ 26 เส้นอัตลักษณ์ของน้ำใน ชุดดินตาขุน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในชุดดินปะดั่งท่าฉาง พบว่าที่ระดับความลึก 0-30 ซม. ค่าความชื้นที่จุดอิ่มตัวระดับความชื้นสนาม และจุดเหี่ยวถาวร เท่ากับ 0.76 ตามลำดับ ระดับความลึก 31-60 ซม. เท่ากับ 25.34% ที่ระดับความดัน 0.112 บาร์ เมื่อเรียงลำดับความเป็นประโยชน์ของการให้น้ำ 31-60>0-30 (cm) ดังแสดงในตารางที่ 29 และภาพที่ 27

ตารางที่ 29 ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำในดิน(% โดยปริมาตร) กับพลังงานความดัน (Bar)

ชุดดิน	ความลึก	ระดับความชื้นโดยปริมาตร ( $\theta_v$ )						
		ท่าฉาง	saturate	0.1bar	0.33bar	1bar	5bar	15bar
	0-30 ซม.		42.62	12.85	12.73	7.20	6.02	5.11
	31-60 ซม.		50.68	25.73	19.02	14.05	10.36	7.90



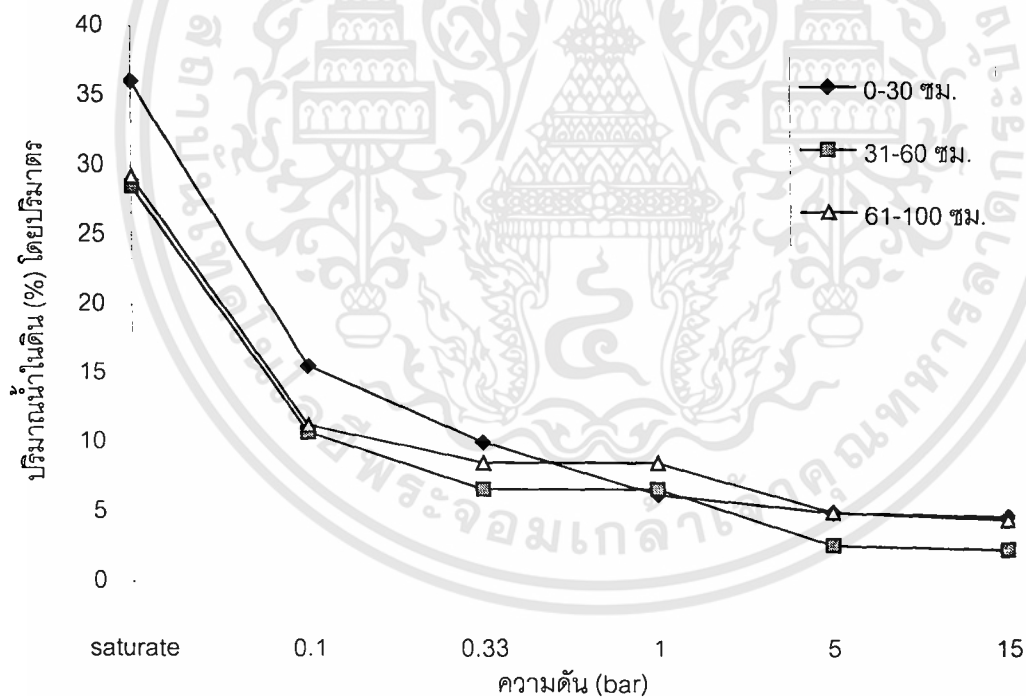
ภาพที่ 27 เส้นอัตราลักษณะของน้ำใน ชุดดินปะดั่งท่าฉาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในชุดดินวิสัย พบว่าที่ระดับความลึก 0-30 ซม. ค่าความชื้นที่จุดอิ่มตัวระดับความชื้นสนาม และจุดเหี่ยวถาวร เท่ากับ 0.76 ตามลำดับ ระดับความลึก 31-60 ซม. เท่ากับ 14.27% ที่ระดับความดัน 0.08 บาร์ และระดับความลึก 61-100 ซม. เท่ากับ 14.61% ที่ระดับความดัน 0.075 บาร์ เมื่อเรียงลำดับความเป็นประโยชน์ของการให้น้ำ 0-30>61-100>31-60 (cm) ดังแสดงในตารางที่ 30 และภาพที่ 28

ตารางที่ 30 ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำในดิน(% โดยปริมาตร) กับพลังงานความดัน (Bar)

ชุดดิน	ความลึก	saturate	0.1bar	0.33bar	1bar	5bar	15bar
วิสัย							
	0-30 ซม.	36.07	15.60	10.07	6.30	5.01	4.73
	31-60 ซม.	28.54	10.77	6.70	6.70	2.64	2.33
	61-100 ซม.	29.23	11.29	8.60	8.60	5.03	4.49



ภาพที่ 28 เส้นอัตราลักษณะของน้ำในชุดดินวิสัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สรุปผลการทดลอง

ค่าที่กำหนดเริ่มให้น้ำกับปาล์มน้ำมันเมื่อดินมีระดับความชื้นลดลง 50 % โดยปริมาตร ของความชื้นที่เป็นประโยชน์ต่อพืช ที่ระดับความลึก 0-30 เซนติเมตร จากการทดลองใน

ชุดดินกระบี่ พบว่าที่ระดับความชื้นดังกล่าวดินมีปริมาณความชื้นเท่ากับ 15.17% โดยปริมาตร ที่ระดับพลังงานกำกับภพเท่ากับ 1.6 bar ซึ่งมากกว่าช่วงแนะนำของการใช้ tensiometer ดังนั้นหากต้องการใช้เครื่องมือวัดความชื้นที่เป็น tensiometer จะต้องเพิ่มปริมาณความชื้นที่ยอมให้ลดลงได้ให้มากกว่า 50 %

ชุดดินเขาขาด พบว่าที่ระดับความชื้นดังกล่าวดินมีปริมาณความชื้นเท่ากับ 7.17% โดยปริมาตร ที่ระดับพลังงานกำกับภพเท่ากับ 1.4 bar ซึ่งมากกว่าช่วงแนะนำของการใช้ tensiometer ดังนั้นหากต้องการใช้เครื่องมือวัดความชื้นที่เป็น tensiometer จะต้องเพิ่มปริมาณความชื้นที่ยอมให้ลดลงได้ให้มากกว่า 50 %

ชุดดินคลองท่อม พบว่าที่ระดับความชื้นดังกล่าวดินมีปริมาณความชื้นเท่ากับ 16.0% โดยปริมาตร ที่ระดับพลังงานกำกับภพเท่ากับ 1.7 bar ซึ่งมากกว่าช่วงแนะนำของการใช้ tensiometer ดังนั้นหากต้องการใช้เครื่องมือวัดความชื้นที่เป็น tensiometer จะต้องเพิ่มปริมาณความชื้นที่ยอมให้ลดลงได้ให้มากกว่า 50 %

ชุดดินคองหษ์ พบว่าที่ระดับความชื้นดังกล่าวดินมีปริมาณความชื้นเท่ากับ 8.55% โดยปริมาตร ที่ระดับพลังงานกำกับภพเท่ากับ 4.0 bar ซึ่งมากกว่าช่วงแนะนำของการใช้ tensiometer ดังนั้นหากต้องการใช้เครื่องมือวัดความชื้นที่เป็น tensiometer จะต้องเพิ่มปริมาณความชื้นที่ยอมให้ลดลงได้ให้มากกว่า 50 %

ชุดดินโคกเคียน พบว่าที่ระดับความชื้นดังกล่าวดินมีปริมาณความชื้นเท่ากับ 12.11% โดยปริมาตร ที่ระดับพลังงานกำกับภพเท่ากับ 0.90 bar ซึ่งมากกว่าช่วงแนะนำของการใช้ tensiometer ดังนั้นหากต้องการใช้เครื่องมือวัดความชื้นที่เป็น tensiometer จะต้องเพิ่มปริมาณความชื้นที่ยอมให้ลดลงได้ให้มากกว่า 50 %

ชุดดินตาคลี พบว่าที่ระดับความชื้นดังกล่าวดินมีปริมาณความชื้นเท่ากับ 25.2% โดยปริมาตร ที่ระดับพลังงานกำกับภพเท่ากับ 1.5 bar ซึ่งมากกว่าช่วงแนะนำของการใช้ tensiometer ดังนั้นหากต้องการใช้เครื่องมือวัดความชื้นที่เป็น tensiometer จะต้องเพิ่มปริมาณความชื้นที่ยอมให้ลดลงได้ให้มากกว่า 50 %

ชุดดินทุ่งค่าย พบว่าที่ระดับความชื้นดังกล่าวดินมีปริมาณความชื้นเท่ากับ 22.48% โดยปริมาตร ที่ระดับพลังงานกำกับภพเท่ากับ 1.65 bar ซึ่งมากกว่าช่วงแนะนำของการใช้ tensiometer

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดังนั้นหากต้องการใช้เครื่องมือวัดความชื้นที่เป็น tensiometer จะต้องเพิ่มปริมาณความชื้นที่ยอมให้ลดลงได้ให้มากกว่า 50 %

ชุดดินบาเจาะ พบว่าที่ระดับความชื้นดังกล่าวดินมีปริมาณความชื้นเท่ากับ 3.61% โดยปริมาตร ที่ระดับพลังงานกำกับกับเท่ากับ 2.5 bar ซึ่งมากกว่าช่วงแนะนำของการใช้ tensiometer ดังนั้นหากต้องการใช้เครื่องมือวัดความชื้นที่เป็น tensiometer จะต้องเพิ่มปริมาณความชื้นที่ยอมให้ลดลงได้ให้มากกว่า 50 %

ชุดดินปะทิว พบว่าที่ระดับความชื้นดังกล่าวดินมีปริมาณความชื้นเท่ากับ 15.81% โดยปริมาตร ที่ระดับพลังงานกำกับกับเท่ากับ 0.75 bar

ชุดดินปะดงเบซาร์ พบว่าที่ระดับความชื้นดังกล่าวดินมีปริมาณความชื้นเท่ากับ 20.05% โดยปริมาตร ที่ระดับพลังงานกำกับกับเท่ากับ 1.6 bar ซึ่งมากกว่าช่วงแนะนำของการใช้ tensiometer ดังนั้นหากต้องการใช้เครื่องมือวัดความชื้นที่เป็น tensiometer จะต้องเพิ่มปริมาณความชื้นที่ยอมให้ลดลงได้ให้มากกว่า 50 %

ชุดดินฝักกาด พบว่าที่ระดับความชื้นดังกล่าวดินมีปริมาณความชื้นเท่ากับ 5.65% โดยปริมาตร ที่ระดับพลังงานกำกับกับเท่ากับ 0.8 bar

ชุดดินฝั่งแดง พบว่าที่ระดับความชื้นดังกล่าวดินมีปริมาณความชื้นเท่ากับ 6.11% โดยปริมาตร ที่ระดับพลังงานกำกับกับเท่ากับ 0.76 bar

ชุดดินพะโต๊ะ พบว่าที่ระดับความชื้นดังกล่าวดินมีปริมาณความชื้นเท่ากับ 3.78% โดยปริมาตร ที่ระดับพลังงานกำกับกับเท่ากับ 3.0 bar ซึ่งมากกว่าช่วงแนะนำของการใช้ tensiometer ดังนั้นหากต้องการใช้เครื่องมือวัดความชื้นที่เป็น tensiometer จะต้องเพิ่มปริมาณความชื้นที่ยอมให้ลดลงได้ให้มากกว่า 50 %

ชุดดินยิงอ พบว่าที่ระดับความชื้นดังกล่าวดินมีปริมาณความชื้นเท่ากับ 17.19% โดยปริมาตร ที่ระดับพลังงานกำกับกับเท่ากับ 2.0 bar ซึ่งมากกว่าช่วงแนะนำของการใช้ tensiometer ดังนั้นหากต้องการใช้เครื่องมือวัดความชื้นที่เป็น tensiometer จะต้องเพิ่มปริมาณความชื้นที่ยอมให้ลดลงได้ให้มากกว่า 50 %

ชุดดินรือเสาะ พบว่าที่ระดับความชื้นดังกล่าวดินมีปริมาณความชื้นเท่ากับ 18.65% โดยปริมาตร ที่ระดับพลังงานกำกับกับเท่ากับ 4.2 bar ซึ่งมากกว่าช่วงแนะนำของการใช้ tensiometer ดังนั้นหากต้องการใช้เครื่องมือวัดความชื้นที่เป็น tensiometer จะต้องเพิ่มปริมาณความชื้นที่ยอมให้ลดลงได้ให้มากกว่า 50 %

ชุดดินละงู พบว่าที่ระดับความชื้นดังกล่าวดินมีปริมาณความชื้นเท่ากับ 13.55% โดยปริมาตร ที่ระดับพลังงานกำกับกับเท่ากับ 6.6 bar ซึ่งมากกว่าช่วงแนะนำของการใช้ tensiometer ดังนั้นหาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต้องการใช้เครื่องมือวัดความชื้นที่เป็น tensiometer จะต้องเพิ่มปริมาณความชื้นที่ยอมให้ลดลงได้ให้มากกว่า 50 %

ชุดดินลำภูรา พบว่าที่ระดับความชื้นดังกล่าวดินมีปริมาณความชื้นเท่ากับ 11.5% โดยปริมาตร ที่ระดับพลังงานกำกับภพเท่ากับ 2.25 bar ซึ่งมากกว่าช่วงแนะนำของการใช้ tensiometer ดังนั้นหากต้องการใช้เครื่องมือวัดความชื้นที่เป็น tensiometer จะต้องเพิ่มปริมาณความชื้นที่ยอมให้ลดลงได้ให้มากกว่า 50 %

ชุดดินสวี่ พบว่าที่ระดับความชื้นดังกล่าวดินมีปริมาณความชื้นเท่ากับ 11.4% โดยปริมาตร ที่ระดับพลังงานกำกับภพเท่ากับ 0.83 bar ซึ่งมากกว่าช่วงแนะนำของการใช้ tensiometer ดังนั้นหากต้องการใช้เครื่องมือวัดความชื้นที่เป็น tensiometer จะต้องเพิ่มปริมาณความชื้นที่ยอมให้ลดลงได้ให้มากกว่า 50 %

ชุดดินสะเดา พบว่าที่ระดับความชื้นดังกล่าวดินมีปริมาณความชื้นเท่ากับ 5.28% โดยปริมาตร ที่ระดับพลังงานกำกับภพเท่ากับ 0.88 bar ซึ่งมากกว่าช่วงแนะนำของการใช้ tensiometer ดังนั้นหากต้องการใช้เครื่องมือวัดความชื้นที่เป็น tensiometer จะต้องเพิ่มปริมาณความชื้นที่ยอมให้ลดลงได้ให้มากกว่า 50 %

ชุดดินสายบุรี พบว่าที่ระดับความชื้นดังกล่าวดินมีปริมาณความชื้นเท่ากับ 9.49% โดยปริมาตร ที่ระดับพลังงานกำกับภพเท่ากับ 2.2 bar ซึ่งมากกว่าช่วงแนะนำของการใช้ tensiometer ดังนั้นหากต้องการใช้เครื่องมือวัดความชื้นที่เป็น tensiometer จะต้องเพิ่มปริมาณความชื้นที่ยอมให้ลดลงได้ให้มากกว่า 50 %

ชุดดินหลังสวน พบว่าที่ระดับความชื้นดังกล่าวดินมีปริมาณความชื้นเท่ากับ 9.47% โดยปริมาตร ที่ระดับพลังงานกำกับภพเท่ากับ 0.8 bar

ชุดดินอำวลึก พบว่าที่ระดับความชื้นดังกล่าวดินมีปริมาณความชื้นเท่ากับ 18.82% โดยปริมาตร ที่ระดับพลังงานกำกับภพเท่ากับ 1.0 bar ซึ่งมากกว่าช่วงแนะนำของการใช้ tensiometer ดังนั้นหากต้องการใช้เครื่องมือวัดความชื้นที่เป็น tensiometer จะต้องเพิ่มปริมาณความชื้นที่ยอมให้ลดลงได้ให้มากกว่า 50 %

ชุดดินนาทวี พบว่าที่ระดับความชื้นดังกล่าวดินมีปริมาณความชื้นเท่ากับ 8.69% โดยปริมาตร ที่ระดับพลังงานกำกับภพเท่ากับ 2.0 bar ซึ่งมากกว่าช่วงแนะนำของการใช้ tensiometer ดังนั้นหากต้องการใช้เครื่องมือวัดความชื้นที่เป็น tensiometer จะต้องเพิ่มปริมาณความชื้นที่ยอมให้ลดลงได้ให้มากกว่า 50 %

ชุดดินสัตหีบ พบว่าที่ระดับความชื้นดังกล่าวดินมีปริมาณความชื้นเท่ากับ 4.24% โดยปริมาตร ที่ระดับพลังงานกำกับภพเท่ากับ 1.6 bar ซึ่งมากกว่าช่วงแนะนำของการใช้ tensiometer ดังนั้นหาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต้องการใช้เครื่องมือวัดความชื้นที่เป็น tensiometer จะต้องเพิ่มปริมาณความชื้นที่ยอมให้ลดลงได้ให้มากกว่า 50 %

ชุดดินบางสะพาน พบว่าที่ระดับความชื้นดังกล่าวดินมีปริมาณความชื้นเท่ากับ 6.96% โดยปริมาตร ที่ระดับพลังงานกำกับภาพเท่ากับ 1.1 bar ซึ่งมากกว่าช่วงแนะนำของการใช้ tensiometer ดังนั้นหากต้องการใช้เครื่องมือวัดความชื้นที่เป็น tensiometer จะต้องเพิ่มปริมาณความชื้นที่ยอมให้ลดลงได้ให้มากกว่า 50 %

ชุดดินตาขุน พบว่าที่ระดับความชื้นดังกล่าวดินมีปริมาณความชื้นเท่ากับ 6.06% โดยปริมาตร ที่ระดับพลังงานกำกับภาพเท่ากับ 2.7 bar ซึ่งมากกว่าช่วงแนะนำของการใช้ tensiometer ดังนั้นหากต้องการใช้เครื่องมือวัดความชื้นที่เป็น tensiometer จะต้องเพิ่มปริมาณความชื้นที่ยอมให้ลดลงได้ให้มากกว่า 50 %

ชุดดินท่าฉาง พบว่าที่ระดับความชื้นดังกล่าวดินมีปริมาณความชื้นเท่ากับ 8.92% โดยปริมาตร ที่ระดับพลังงานกำกับภาพเท่ากับ 0.76 bar

ชุดดินวิสัย พบว่าที่ระดับความชื้นดังกล่าวดินมีปริมาณความชื้นเท่ากับ 7.4% โดยปริมาตร ที่ระดับพลังงานกำกับภาพเท่ากับ 0.76 bar

เรียงลำดับการให้น้ำของชุดดินจากมากไปน้อย ดังนี้

- 1.ทุ่งค่าย(34.03%)
- 2.ปะดังเบซาร์(33.25%)
- 3.คลองท่อม(30.54%)
- 4.ยี่งอ(29.45%)
- 5.ตาคลี(29.17%)

เรียงลำดับการให้น้ำของชุดดินจากน้อยไปมาก ดังนี้

- 1.บางสะพาน(34.03%)
- 2.สัดหีบ(16.23%)
- 3.วิสัย(18.03%)
- 4.ผักกาด8.87%
- 5.สะเดา(20.68%)
- 6.สายบุรี(20.85%)

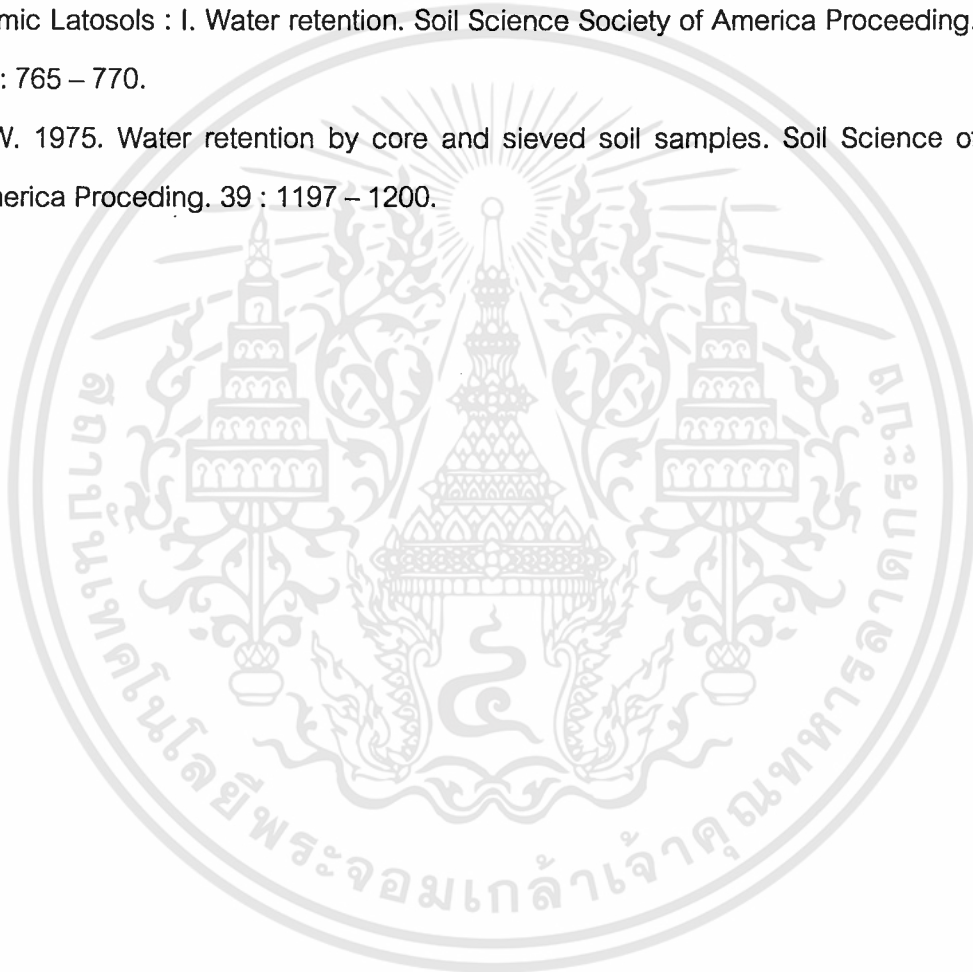
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## เอกสารอ้างอิง

- เอิบ เขียววีรนนธ์. 2523. ลักษณะการแจกกระจายและการใช้ที่ดินของประเทศไทย ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ
- เอิบ เขียววีรนนธ์. 2535. ดินของประเทศไทย ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ
- เอิบ เขียววีรนนธ์. 2542. การสำรวจดิน ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ
- สุนทรีย์ ยิ่งชีพชวาล. 2536. บทปฏิบัติการปฐพีวิทยามูลฐาน คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, นครปฐม.
- สุนทรีย์ ยิ่งชีพชวาลย์. 2535. ชลศาสตร์ในระบบดิน – พีช ภาควิชาปฐพีวิทยา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, นครปฐม.
- สุนทรีย์ อัครธนกุล. 2529. หลักการปฐพีฟิสิกส์. ปฐพีวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, นครปฐม.
- คณาจารย์ภาควิชาปฐพีวิทยา. 2530. ปฐพีวิทยาเบื้องต้น คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ.
- เขตสำรวจดินที่ 5. 2527. รายงานการสำรวจดิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์. กองสำรวจดิน กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.
- วุฒิชชาติ สิริชูช่วย. 2529. รายงานความเหมาะสมของดินเพื่อการปลูกพืชเศรษฐกิจ อำเภอปะทิว, อำเภอทุ่งตะโก, อำเภอสวี. จังหวัดชุมพร. การสำรวจและจำแนกที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ
- กรรณ จินดาประเสริฐ. 2541. บทปฏิบัติการ การสำรวจดิน ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, กรุงเทพฯ
- วิทยา ตรีโลกศ. 2526. สมบัติในการนำน้ำและความเป็นประโยชน์ต่อพืชของน้ำในชุดดินหลักของบริเวณลุ่มน้ำแม่กลอง. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- Bruce, R.R. 1972. Hydraulic conductivity evaluation of the soil profile from soil water Retention relations. Soil Science of America Proceeding. 36 : 555 – 561.
- Cameron, D.R . 1978 . Variability of soil water retention curve and predicted hydraulic conductivity on a small plot. Soil Science. 126 : 364 – 371.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Lenhard, R.J. and G.L. Bloomsburg. 1979. Capillary pressure-saturation relationships for a forest soil. Transactions of the America Society of Agricultural Engineering. 22 : 357 – 360.
- Malixi, M.M. 1976. Water retention and transmission characteristic of some soil in the Bicol river basin. Los Banof : M.S. Thesis, University of the Philippines.
- Royer, J.M. and G. Vachaud. 1975. Field determination of hysteresis in soil water characteristic. Soil Science society of America Proceeding. 39 : 221 – 223.
- Sharma, M.L. and G. Xehara. 1968. Influence of soil structure on water relation in low Humic Latosols : I. Water retention. Soil Science Society of America Proceeding. 32 : 765 – 770.
- Unger, P.W. 1975. Water retention by core and sieved soil samples. Soil Science of America Proceeding. 39 : 1197 – 1200.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### Soil Profile Description

Soil name: Ao Luke series (Ak)

Classification (1998): very-fine, kaolinitic, isohyperthermic Rhodic Kandiodox.

Location: Ban Khlong Kob , Amphore Pathiu Changwat Chomporn

Relief: undulating

Slope: 6-7 %

Physiography: erosion surface or denudation surface

Parent material: colluvium and residuum from limestone associated with shale.

Drainage: well drained

Permeability: slow to moderate

Runoff: slow to medium

Natural vegetation or land use: durian.

Described by: Piboon Pramojanee & staff

Date: Dec. 11, 1971

Horizon Depth (cm)

Description

Ap	0-11	Dark reddish brown (2.5YR3/4) clay loam to clay; moderate fine to medium subangular blocky structure; firm, sticky, plastic; many fine to medium interstitial and common fine to very fine tubular pore; many fine roots; slightly acid (field pH 6.5); clear, wavy boundary.
BA	11-18	Dark red (2.5YR3/6) clay; moderate fine to medium subangular blocky structure; firm, sticky, plastic; common fine cutan on roots holes; many fine to medium interstitial and common very fine to fine tubular pores; many fine and few large roots; slightly acid (field pH 6.5); diffuse, wavy boundary.
Bt1	18-67	Dark red (10R3/6) clay; moderate fine to medium subangular blocky structure; firm, sticky, plastic; many fine cutan on ped faces and roots holes; many fine interstitial and common very fine to fine tubular pores; many fine roots; moderate acid (field pH 6.0); diffuse, wavy boundary.
Bt2	67-100	Dark red (10R3/6) clay; moderate fine to medium subangular blocky structure; firm, sticky, plastic; common cutan on ped faces and roots holes; many fine interstitial and many fine tubular pores; very few fine roots; strongly acid (field pH 5.5); diffuse, wavy boundary.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Soil name: **Sai Buri series** (BU)

Classification (1998): fine- silty, kaolinitic, isohyperthermic Aquic Kandiodults.

Location: Sun Vijai Pidsuan, Amphoe Sawi, Changwat Chumporn.

Relief: level to nearly level

Slope: 0-1 %

Physiography: low terrace or lower part of levee

Parent material: old alluvium

Drainage: somewhat poorly drained

Permeability: moderate

Runoff: slow

Flooding depth: cm

Duration: few days

Frequency: flash flood or heavy rain

Natural vegetation or land use: sugar - cane

Described by: P. Hemsrichart

Date: March 12, 1975

Horizon Depth (cm)

Description

A	0-8	Dark brown to brown (10YR4-5/3) silt loam; weak fine and medium subangular blocky structure; friable, slightly sticky, slightly plastic; many fine, fine and coarse roots; many fine mica flakes; strongly acid (field pH 5.5); clear, smooth boundary.
BA	8-26	Brown to yellowish brown (10YR5/3-4) silt loam; moderate medium and coarse subangular blocky structure; friable, slightly sticky, many very and fine interstitial pores, common medium tubular pores; common very fine and few fine roots; many fine mica flakes; strongly acid (field pH 5.0); clear, smooth boundary.
Bt	26-47	Mixed pale brown (10YR6/3), brown (7.5YR5/4) and strong brown (7.5YR5/6) silt loam; moderate medium and coarse subangular blocky structure; friable, sticky, plastic; broken thin clay films on ped faces; common very fine interstitial and tubular pores; few very fine and fine roots; many fine mica flakes; strongly acid (field pH 5.0); clear, smooth boundary.
Btg1	47-65	Light brownish gray to light gray (10YR6-7/2) silt loam; many medium distinct yellowish brown (10YR5/4), brown (7.5YR5/4) and strong brown (7.5YR5/8) mottles; moderate medium and coarse subangular blocky structure; friable, sticky, plastic; patchy thin clay films on ped faces;

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

common very fine interstitial and tubular pores; few very fine roots; many fine mica flakes; strongly acid (field pH 4.5); clear, smooth boundary.

Btg2 65-100 Light gray (10YR7/2) silt clay loam; many medium distinct yellowish brown(10YR5/4), brown (7.5YR5/4) and strong brown (7.5YR5/8) mottles; moderate medium and coarse subangular blocky structure; friable, sticky, plastic; patchy thin clay films on ped faces; common very fine interstitial and tubular pores; few very fine roots; many fine mica flakes; strongly acid (field pH 4.5).

Soil name: **Fang Daeng series (FD)**

Classification (1998): fine-loamy, kaolinitic, isohyperthermic Rhodic Kandiodults.

Location: Ban Muang Daeng , Amphoe Pathiu, Changwat Chumporn.

Relief: gently undulating

Slope: 3-4 %

Physiography: erosion surface or denudation surface

Parent material: transported from sandstone

Drainage: well drained

Permeability: rapid

Runoff: medium

Natural vegetation or land use:

Described by: Piboon Pramojane

Date: Jan. 16,1974

Horizon Depth (cm)

Description

Ap 0-9 Dark reddish brown (2.5YR3/4) clay loam; strong subangular blocky breaking to granular structure; friable, slightly sticky, slightly plastic; common tubular pores; common fine and medium roots; strongly acid (field pH 5.5); clear, wavy boundary.

Bt1 9-36 Dark reddish brown to reddish brown(2.5YR3-4/4) sandy clay loam; weak coarse subangular blocky structure; friable, slightly sticky, slightly plastic; common thin cutan on ped faces and in pores; common fine to fine tubular pores; few medium roots; strongly acid (field pH 5.5); diffuse, wavy boundary.

Bt2 36-65 Dark red (2.5YR3/6) clay loam with sand; weak coarse subangular blocky structure; friable, sticky, plastic; common thin cutan on ped

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

faces; many fine to medium tubular pores; few medium roots; very strongly acid (field pH 5.0); diffuse, wavy boundary.

Bt2 65-100 Dark reddish brown to dark red (2.5YR3/4-6) clay loam with sand; moderate coarse subangular blocky structure; friable, sticky, plastic; common thin cutan on ped faces; many fine interstitial and very fine to fine tubular pores; few medium roots; very strongly acid (field pH 5.0).

Soil name: Krabi series (Kbi)

Classification (1998): fine, kaolinitic, isohyperthermic Typic Kandiodults.

Location: Khao Luak Klang , Amphoe Sawi, Changwat Chumporn.

Relief: gently undulating Slope: 2-5 %

Physiography: denudation surface

Parent material: transported from shale and equivalent

Drainage: well drained Permeability: moderate

Runoff: medium

Natural vegetation or land use: durian.

Described by: Prasat Rimchala & staff Date: Jan. 25, 1979

Horizon Depth (cm)	Description
A 0-12	Dark brown to brown (10YR4/4) loam; moderate fine to medium subangular blocky structure; hard, friable, slightly sticky, slightly plastic; many fine and medium roots; strongly acid (field pH 5.5); gradual, smooth boundary.
BA 12-25	Strong brown (7.5YR5/6) clay loam; moderate fine to medium subangular blocky structure; hard, friable, slightly sticky, slightly plastic; many fine and medium roots; very strongly acid (field pH 5.0); gradual, smooth boundary.
Bt1 25-60	Yellowish red (5YR5/8) clay; moderate medium subangular blocky structure; hard, friable, sticky, plastic; broken moderately thick clay coating on ped faces and holes; many fine and few medium roots; very strongly acid (field pH 5.0); gradual, smooth boundary.
Bt2 60-115	Yellowish red (2.5-5YR5/8) clay; weak fine to medium subangular blocky

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

structure; hard, friable, sticky, plastic; broken moderately thick clay coating on ped faces; many fine roots; very strongly acid (field pH 5.0).

Soil name: Khao Khat series (Kkt)

Classification (1998): clay-skeletal, kaolinitic, isohyperthermic Typic (Kandic) Plinthudults.

Location: Khao Kat , Amphoe Pathiu, Changwat Chumporn.

Relief: undulating

Slope: 5-6 %

Physiography: denudation surface

Parent material: residuum or colluvium from shale and equivalent rocks

Drainage: moderate well drained

Permeability: moderate

Runoff: medium

Natural vegetation or land use: oil palm.

Described by: Prasat Rimchala

Date: May 14, 1974

Horizon Depth (cm)

Description

A	0-9	Dark brown to brown (10YR3/3) loam; moderate fine to medium subangular blocky structure; friable, nonsticky, nonplastic; many fine and common medium roots; strongly acid (field pH 5.5); clear, smooth boundary.
Bw	9-21	Yellowish brown (10YR5/6) and strong brown (7.5YR5/6) slightly gravelly loam; weak fine to medium subangular blocky structure; friable, nonsticky, nonplastic; many fine and few medium roots; gravels composed of ironstone size 0.2-1.0 cm. (round and subrounded shape); strongly acid (field pH 5.5); gradual, smooth boundary.
Btc1	21-43	Strong brown (7.5YR5/8) and yellowish red (5YR5/8) very gravelly clay; unobserved structure; sticky, plastic; common moderately thick cutan on ped faces; many fine roots; gravels composed of ironstone size 0.2-1.0cm.(round and subrounded shape); strongly acid (field pH 5.5); gradual, smooth boundary.
Btc2	43-75	Yellowish red (5YR5/8) and strong brown (7.5YR5/8) very gravelly clay; unobserved structure; sticky, plastic; many fine and few medium roots; common moderately thick cutan on ped faces; gravels composed of

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ironstone size 0.2-2.0 cm. (round and subrounded shape); strongly acid (field pH 5.5); diffuse, smooth boundary.

BCv 75-120 Red (10YR5/8) strong brown (7.5YR5/8) yellowish brown (10YR5/8) and yellow (10YR7/8) clay; weathering shale.

Soil name: Khlong Thom series (Km)

Classification (1998): fine loamy, kaolinitic, isohyperthermic Typic Kandiodults.

Location: Khao Tha Thane, Amphoe Sawi, Changwat Chumporn.

Relief: gently undulating Slope: 3-5 %

Physiography: erosion surface or denudation surface

Parent material: transported from granite

Drainage: well drained Permeability: moderate to rapid

Runoff: medium

Natural vegetation or land use: durian.

Described by: P. Vijarnsorn & staff Date: Aug. 11, 1975

Horizon Depth (cm)	Description
Ap 0-12	Dark brown to brown (7.5YR4/4) sandy loam; weak subangular blocky structure; very friable, nonsticky, nonplastic; abundant fine roots; strongly acid (field pH 5.5); clear, smooth boundary.
Bw 12-28	Yellowish red (5YR4/6) sandy loam; weak to moderate fine subangular blocky structure; friable, slightly sticky, slightly plastic; plentiful medium and few coarse roots; very strongly acid (field pH 5.0); gradual, smooth boundary.
Bt1 28-48	Yellowish red (5YR5/6) heavy sandy loam; moderate fine medium subangular blocky structure; friable, slightly sticky, slightly plastic; common thin cutan on ped faces; few medium and coarse roots; very strongly acid (field pH 5.0); gradual, smooth boundary.
Bt2 48-100	Yellowish red (5YR5/6) fine sandy clay loam; moderate coarse subangular blocky structure; firm, slightly sticky, plastic; many moderate thick cutan on ped faces; very few medium roots; very strongly acid (field pH 5.0); clear, smooth boundary.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Bt3 100-150 Red (2.5YR5/8) heavy fine sandy clay loam; moderate coarse subangular blocky structure; firm, sticky, plastic; common thin cutan on ped faces; very few medium roots; very strongly acid (field pH 5.0).

Soil name: Khok Khian series (Ko)

Classification (1998): fine loamy, kaolinitic, isohyperthermic Typic Kandiaquults.

Location: Ban Don mamueang, Amphoe Sawi, Changwat Chumporn.

Relief: nearly level

Slope: 1-2 %

Physiography: low alluvium

Parent material: old alluvium

Drainage: poorly drained

Permeability: moderate

Runoff: slow

Natural vegetation or land use: para- rubber.

Described by: F. J. Dent

Date: April 18, 1969

Horizon Depth (cm)

Description

- |      |       |  |
|------|-------|--|
| Apg  | 0-10  | Light brownish gray (10YR6/2) sandy loam; few fine mottles along roots; moderate coarse subangular blocky structure; slightly hard, film, slightly sticky, slightly plastic; few fine discontinuous random inped and exped, simple open tubular and interstitial pores; many fine and medium roots; very strongly acid (field pH 5.0); clear, smooth boundary.                         |
| Bg   | 10-21 | Light gray (10YR7/1) sandy loam; many fine distinct yellowish brown (10YR5/8) mottles; strong coarse subangular blocky structure; hard, very film, slightly sticky, slightly plastic; few fine discontinuous random inped and exped, simple open tubular and interstitial pores; few fine roots; very strongly acid (field pH 5.0); gradual, smooth boundary.                          |
| Btg1 | 21-57 | Light gray (10YR7/1) sandy clay loam; many medium distinct yellowish brown (10YR5/6) mottles; moderate medium subangular blocky structure; slightly hard, film, sticky, plastic; few patchy thin cutan inped and exped, many discontinuous random inped and exped. simple open tubular and interstitial pores; few fine roots; strongly acid (field pH 5.5); gradual, smooth boundary. |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Btg1 57-100 Light gray (10YR7/1) sandy clay loam; many medium distinct yellowish brown (10YR5/8) mottles; moderate medium subangular blocky structure; slightly hard, firm, sticky, plastic; few patchy thin cutan inped and exped, common fine interstitial and few fine tubular discontinuous random inped and exped, simple open pores; strongly acid (field pH 5.5); gradual, smooth boundary.

Soil name: Lang Suan series (Lan)

Classification (1998): isohyperthermic, coated Typic Quartzipsamments.

Location: Ban Thammarat, Amphoe Bang Saphan Noi, Changwat Prajuabkerekkan.

Relief: gently undulating Slope: 2-5 %

Physiography: denudation surface

Parent material: transported from sandstone

Drainage: somewhat excessively drained Permeability: rapid

Runoff: rapid

Natural vegetation or land use: oil palm.

Described by: W. Sirichuaychoo & S. Udomsri Date: July 15, 1996

Horizon Depth (cm) Description

- |    |          |   |
|----|----------|---|
| Ap | 0-10     | Dark grayish brown (10YR4/2) loamy sand; weak fine subangular blocky structure; very friable, nonsticky, nonplastic; common fine and medium roots; slightly acid (field pH 6.5); abrupt, smooth boundary.               |
| C1 | 10-23    | Yellowish brown (10YR5/6) loamy sand; weak fine subangular blocky structure; very friable, nonsticky, nonplastic; common fine and medium roots; moderate acid (field pH 6.0); gradual, smooth boundary.                 |
| C2 | 23-40/50 | Yellowish brown to light yellowish brown (10YR5-6/4) loamy sand; weak fine subangular blocky structure; very friable, nonsticky, nonplastic; common fine roots; moderate acid (field pH 6.0); gradual, smooth boundary. |
| C3 | 40/50-84 | Yellowish brown (10YR5/6) loamy sand; weak fine subangular blocky structure; very friable, nonsticky, nonplastic; few fine roots; strongly acid (field pH 5.5); gradual, smooth boundary.                               |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- C4 84-100 Yellowish brown (10YR5/6) loamy sand; weak fine subangular blocky structure; very friable, nonsticky, nonplastic; strongly acid (field pH 5.5); clear, smooth boundary.
- C5 100-135 Dark brown to brown (7.5YR4/4) loamy sand; weak fine subangular blocky structure; very friable, nonsticky, nonplastic; strongly acid (field pH 5.5); gradual, smooth boundary.
- C6 135-160 Strong brown to (7.5YR5/6) loamy sand; weak fine subangular blocky structure; very friable, nonsticky, nonplastic; strongly acid (field pH 5.5); gradual, smooth boundary.

Soil name: **La-ngu series (Lgu)**

Classification (1998): fine, kaolinitic, isohyperthermic, coated Typic Quartzipsamments.

Location: Ban Khlong Thong Lang, Amphoe Pathiu, Changwat Chumporn.

Relief: level Slope: 0 %

Physiography: low terrace or coastal plain

Parent material: old alluvium

Drainage: poorly drained Permeability: slow

Runoff: slow

Natural vegetation or land use: para – palm.

Described by: K. Busayamanont & staff Date: June 15, 1978

Horizon Depth (cm) Description

Apg 0-9 Gray (10YR5/1) clay loam; many fine distinct dark brown to brown (7.5YR4/4) along roots channels and common fine distinct yellowish brown (10YR5/8) mottles; weak fine subangular blocky structure; friable, stick, plastic; many fine and medium roots; neutral (field pH 7.0); clear, wavy boundary.

Btg1 9-25 Light gray to gray (10YR6/1) clay; many fine distinct yellowish brown (10YR5/6) and common fine distinct dark yellowish brown (10YR4/6) mottles; moderate medium subangular blocky structure; friable, stick, plastic; patchy thin clay coating on ped faces; many fine and few medium roots; moderately alkaline (field pH 8.0); gradual, smooth

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

boundary.

Btg2 25-87 Light gray to gray (10YR6-7/1) clay; many medium distinct brownish yellow to yellowish brown (10YR5-6/8) mottles; moderate medium and coarse subangular blocky structure; friable, very stick, very plastic; continuous thick clay coating on ped faces and in pores; few fine roots; moderately alkaline (field pH 8.0); gradual, smooth boundary.

Btg3 87-130 Light gray (10YR7/1) clay; many medium distinct brown (7.5YR5/6-8) mottles; moderate medium and coarse subangular blocky structure; friable, very stick, very plastic; continuous thick clay coating on ped faces and in pores; few fine roots; few fine iron and manganese manganese; moderately alkaline (field pH 8.0).

Soil name: Lamphu La series (LI)

Classification (1998): fine, mixed, semiactive, isohyperthermic Typic Palehumults.

Location: Ban Sung Kluay, Aphoe Pathiu, Changwat Chumporn.

Relief: gently undulating

Slope: 2-3 %

Physiography: alluvium terrace

Parent material: transported material or old alluvium

Drainage: well drained

Permeability: moderate

Runoff: medium

Natural vegetation or land use: para - palm.

Described by: Chanin Pintip

Date: May 24, 1973

Horizon Depth (cm)

Description

A 0-11 Yellowish brown (10YR5/4) clay loam; moderate fine and medium subangular blocky structure; firm, sticky, plastic; common fine and medium tubular pores, common medium roots; moderately acid (field pH 6.0); clear, smooth boundary.

Bt1 11-28 Yellowish brown (10YR5/6) clay loam; moderate medium and fine subangular blocky structure; firm, sticky, plastic; common thin cutan on ped faces and in pores, few fine and medium tubular pores, few medium

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

interstitial pores; few fine and medium roots; moderately acid (field pH 6.0); clear, smooth boundary.

Bt2 28-42 Yellowish brown (10YR5/8) clay; moderate medium and fine subangular blocky structure; firm, sticky, plastic; common moderate thick cutan on ped faces and in pores, common fine and medium tubular pores, very few very fine and fine roots; strongly acid (field pH 5.5); clear, smooth boundary.

Bt2 42-100 Strong brown (7.5YR5/6) clay; moderate medium and fine subangular blocky structure; firm, sticky, plastic; continuous moderately thick cutan on ped faces and in pores, common fine and medium tubular pores, very few very fine and fine roots; strongly acid (field pH 5.5).

Soil name: Na Thawi series (Nat)

Classification (1998): coarse-loamy, kaolinitic, isohyperthermic Typic Kandiodults.

Location: Ban Mab Ammarid, Amphoe Pathiu, Changwat Chumporn.

Relief: undulating

Slope: 6-8 %

Physiography: denudation surface or erosion surface

Parent material: transported from sandstone

Drainage: well drained

Permeability: moderate to rapid

Runoff: medium

Natural vegetation or land use: para – rubber.

Described by: Lek Moncharoen & staff

Date: Nov. 23, 1970

Horizon Depth (cm)

Description

Ap 0-11 Brown to dark brown (7.5YR4/4) sandy loam; weak very fine and fine subangular blocky structure; very friable, nonsticky, nonplastic; many very fine and fine interstitial pores and common fine tubular pores; many fine and few medium roots; strongly acid (field pH 5.5); clear, smooth boundary.

Bw 11-26 Strong brown (7.5YR5/6) sandy loam; moderate fine and medium subangular blocky structure; friable, nonsticky, nonplastic; iron oxide coated on sand grains and bridge about 10-20%; common very fine and

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

fine interstitial pores; few fine tubular pore; many fine roots; very strongly acid (field pH 5.0); gradual, smooth boundary.

- Bt1 26-80 Yellowish red to strong brown (5-7YR5/8) sandy loam to sandy sand loam; moderate medium subangular blocky structure; friable, slightly sticky, nonplastic; patchy thin cutan on ped faces and continuous thin cutan along roots channels; common very fine interstitial and few fine tubular pore; common fine and few medium roots; very strongly acid (field pH 5.0); gradual, smooth boundary.
- Bt2 80-110 Yellowish red (5YR5/8) sandy clay loam; moderate medium subangular blocky structure; friable, slightly sticky, slightly plastic; patchy thin cutan on ped faces and continuous thin cutan along roots channels; many fine interstitial and common medium tubular pore; few fine roots; very strongly acid (field pH 5.0); gradual, smooth boundary.
- Bt2 110-160 Red to yellowish red (2.5-5YR5/8) sandy clay loam; moderate medium subangular blocky structure; friable, slightly sticky, slightly plastic; patchy thin cutan on ped faces and continuous thin cutan along roots channels; many fine interstitial and common medium tubular pore; common medium roots; very strongly acid (field pH 5.0).

Soil name: Padang Besar series (Pad).

Classification (1998): coarse-loamy over clayey-skeletal, siliceous over kaolinitic, subactive, isohyperthermic Typic Paleudults.

Location: Ban Mab Ammarid, Amphoe Pathiu, Changwat Chumporn.

Relief: nearly level

Slope: 1-2 %

Physiography: alluvium terrace

Parent material: old alluvium

Drainage: well drained

Permeability: rapid

Runoff: medium to rapid

Natural vegetation or land use: para – palm.

Described by: C. Pintip

Date: June 2, 1972

Horizon Depth (cm)

Description

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- A1 0-12 Brown (7.5YR5/4) loamy sand; weak fine and medium subangular blocky structure; friable, nonsticky, nonplastic; many medium interstitial pores; abundant fine and few medium roots; moderate acid (field pH 6.0); gradual, smooth boundary.
- A2 12-25 Brown (7.5YR5/4) loamy sand; weak fine and medium subangular blocky structure; friable, nonsticky, nonplastic; many medium interstitial pores; few fine and medium roots; few pieces of charcoal; strongly acid (field pH 5.5); gradual, smooth boundary.
- Bw 25-37 Strong brown (7.5YR5/6) sandy loam; moderate medium and fine subangular blocky structure; firm, slightly sticky, nonplastic; common medium and fine interstitial pores; few fine and medium roots; strongly acid (field pH 5.5); gradual, smooth boundary.
- Bt 37-72/90 Strong brown (7.5YR5/8) sandy loam; moderate medium and fine subangular blocky structure; firm, slightly sticky, nonplastic; thin cutan on ped faces; common medium and fine interstitial pores and few fine tubular pores; very few very fine roots; very strongly acid (field pH 5.5); clear, smooth boundary.
- Btc 72/90-100 Yellowish red (5YR5/8) very gravelly sandy clay; moderate medium and fine subangular blocky structure; firm, sticky, plastic; moderate thick cutan on ped faces; common medium interstitial pores; gravels composed mostly of rounded and subrounded quartzite, sandstone and ironstone; very strongly acid (field pH 5.5).

Soil name: Phak Kat series (Pat)

Classification (1998): fine, mixed, semiactive, isohyperthermic Plinthaquic Paleudalfs.

Location: Ban Mai Reub, Amphoe Pathiu, Changwat Chumporn

Relief: gently undulating

Slope: 2-5 %

Physiography: alluvium fan

Parent material: old alluvium

Drainage: somewhat poorly drained

Permeability: moderate

Runoff: slow to medium

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Natural vegetation or land use: oil palm.

Described by: S. Kitiyakar & Chaengprai

Date: Jan. 20, 1973

Horizon Depth (cm)	Description
A 0-13	Dark brown (10YR3/3) clay loam; strong fine and medium subangular blocky structure; hard, slightly firm, sticky, very plastic; many fine and medium interstitial pores, few fine and medium tubular pores; many fine and common medium roots; few fine subrounded iron nodules; slightly acid (field pH 6.5); clear, smooth boundary.
Bt 13-34	Yellowish brown (10YR5/6-8) clay; common medium prominent red (2.5YR4/6) and dark reddish brown (5YR3/6) mottles; moderate medium and coarse subangular blocky breaking into strong fine subangular blocky structure; friable, sticky, plastic; patchy moderately thick clay coating on ped faces and thin continuous clay coating in pores; many fine interstitial pores, common fine and few medium tubular pores; common fine and medium roots; common fine and medium iron-manganese nodules; strongly acid (field pH 5.5); gradual, smooth boundary.
Btgv1 34-74	Light gray (10YR7/2) clay; many medium prominent reddish brown (5YR5/4) and yellowish red (5YR5/6) mottles; strong fine and medium subangular blocky structure; friable, sticky, plastic; moderately thick broken clay coating on ped faces and continuous clay coating in pores; common plinthites; many fine interstitial pores, common fine and medium tubular pores; few fine and medium roots; few fine feldspar pieces; strongly acid (field pH 5.5); gradual, smooth boundary.
Btgv2 74-100	Light gray (10YR7/2) clay; many medium prominent dark red (2.5YR3/6) and yellowish red (5YR5/6) mottles; strong fine subangular blocky structure; friable, sticky, plastic; moderately thick broken clay coating on ped faces and continuous clay coating in pores; few fine roots; many fine and medium plinthites; strongly acid (field pH 5.5);

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Soil name: Phato series (Pto)

Classification (1998): loam-skeletal, mixed, semiactive, isohyperthermic Typic Hapludults.

Location: Kaho Chong Kratt, Amphoe Pahtiu, Changwat Chumporn.

Relief: hilly

Slope: 20-30 %

Physiography: erosion surface

Parent material: residuum from sandstone

Drainage: well drained

Permeability: moderate

Runoff: rapid

Natural vegetation or land use: durian.

Described by: K. Busayamanon & staffi

Date: may 24, 1979

Horizon Depth (cm)

Description

A	0-14	Brown (10YR5/3) sandy loam; weak fine subangular blocky structure breaking to single grain; friable, nonsticky, nonplastic; many fine and few medium roots; strongly acid (field pH 5.5); clear, smooth boundary.
Bw	14-41	Reddish yellow (7.5YR6/6) sandy loam; weak fine subangular blocky structure ; friable, slightly sticky, nonplastic; many fine and few medium roots; strongly acid (field pH 5.0); gradual, smooth boundary.
Bt1	41-63	Strong brown (7.5YR5/8) sandy clay loam; weak fine subangular blocky structure ; friable, slightly sticky, slightly plastic; patchy thin cutan on ped faces; few fine and medium roots; very strongly acid (field pH 5.0); clear, smooth boundary.
Bt2	63-93	Yellowish red (5YR5/8) very gravelly sandy clay loam; weak fine subangular blocky structure grading to structureless; friable, slightly sticky, slightly plastic; broken thick cutan on ped faces and in pores; few fine and medium roots; fragment of sand atone about 80% by volume of the soil matrix; very strongly acid (field pH 5.0); clear, smooth boundary.
Cr	93*	weathering zone of sandstone.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





Runoff: medium

Natural Vegetation or land use : para – palm.

Horizon Depth (cm)	Description
Ap 0-14/18	Mixed color of dark grayish brown (10YR4/2) grayish brown (10YR5/2) lightyellowish brown (10YR6/4) and strong brown (7.5YR5/6) sandy loam; weak fine to medium subangular blocky structure; friable, nonsticky, nonplastic many interstitial and few tubular pores; few roots; moderately acid ( field pH 6.0); clear,wavy boundary.
Bw1 14/18-30	Reddish yellow ( 7.5YR6/6) sandy loam; weak fine to medium subangular blocky structure; friable, slightly sticky, nonplastic; manyinterstitial and few tubular pores; few fine roots; moderately acid ( field pH 6.0);gradual, smooth boundary.
Bw2 30-46	Light yellowish brñown (10YR6/4) and strong brown (7.5YR5/6) sandy loam;weak fine to medium subangular blocky structure; friable, slightly sticky. Slightly plastic; many interstitial and common tubular pores; few roots; few fine roots; strongly acid ( field pH 5.5); gradual boundary.
Bt 46-76	Srtong brown (7.5YR5/6) and yellowish red (5YR5/6) sandy loam clay loam; weak fine to medium subangular blocky structure; friable slightly sticky, slightly plastic; patchy thin cutan along animal holes; many interstitial and tubular pores; few fine and medium roots; string acid ( field pH 5.5); clear, smooth boundary.
Btc 76-110	Strong brown (7.5YR5/6) and yellowish red (5YR5/6) gravelly sandy loam; weak fine to medium subangular blocky structure; friable, slightly sticky, slightly plastic; patchy fine thin cutan along animal holes; many interstitial and tubular pores; laterite about 90% by volume of the soil matrix; strongly acid ( field pH 5.5).

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Soil name: **Tha Chang** (Tac)

Classification(1998): loamy-skeletal, kaolinitic, isohyperthermic Typic (kandic) Plinthudults.

Location: Khao Chong Laiy, Amphoe Sawi, Changwat Chomporn.

Relief: gently underlating slope: 2-3 %

Physiography: erosion surface or denudation surface

Parent material: residuum and colluvium from shape and phyllite

Drainage: well to moderately well drainage Permeability: moderate

Runoff: medium

Natural Vegetation or land use : oil palm.

Described by: Tawee Rattanavimol Date: Jan. 23, 1981

Horizon	Depth (cm)	Description
A	0-8	Dark brown (7.5YR4/4) sandy loam; weak fine and medium subangular blocky structure; friable, slightly sticky, slightly plastic; many very fine and fine roots; strongly acid ( field pH 5.5); clear, smooth boundary.
BA	8-32	Strong brown (7.5YR5/6) slightly gravelly sandy loam; weak fine and medium subangular blocky structure; friable, slightly sticky, slightly plastic; many fine roots; gravels composed of quartz and iron stones; strongly acid ( field pH 5.5); clear, smooth boundary.
Btc1	32-60	Yellowish red (5YR5/6) very gravelly sandy loam; weak fine subangular blocky structure; friable, slightly sticky, slightly plastic; patchy thin clay coating on ped faces and in pores; common very fine and few coarse roots; strongly acid ( field pH 5.5); clear, smooth boundary.
Btc2	60-103	Mixed yellowish brown (10YR5/8) and reddish yellow (2.5YR5/8) very gravelly clay loam; weak fine and medium subangular blocky structure; friable, sticky, plastic; continuous thick clay coating on ped faces; few very fine roots; strongly acid (field PH 5.5); clear, smooth boundary.
Btgv	103-126	Mixed red (2.5YR4/8) red (7.5YR6/6-8) and gray (10YR5/1) slightly gravelly clay loam; weak fine and medium subangular blocky structure; friable to firm, sticky, plastic; continuous thick clay on ped faces; few very fine roots; very strongly acid( field pH 5.0); clear smooth boundary.
BCgv	126+	Mixed gray (10YR5/1)red (2.5YR4/8) reddish yellow (7.5YR6/8) and

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

bronish yellow(10YR6/6) clay; weak to moderate fine and medium subangular blocky structure;very strongly acid ( field pH 5.0; clear, smooth boundary.

Soil name: Tha Khun ( Tkn)

Classification(1998): coarse-loamy, mixed, superactive, acid isohyperthermic Typic Udifluvents.

Location: Ban Muang Thaew, Amphoe Pathiu, Changwat Chomporn.

Relief: nearly level slope: 1-2 %

Physiography: levee

Parent material: river alluvium

Drainage: well drained Permeability: rapid

Runoff: medium

Natural Vegetation or land use: para – rubber.

Described by: Sathaphon Sintagoon Date: April 23, 1981

Horizon Depth (cm)	Description
A1 0-9	Very dark grayish brown (10YR3/2) sandy loam; weak fine subangular blocky structure; friable, nonsticky, nonplastic; many medium and one large roots; moderateacid ( fiels pH 6.0); clear, smooth biundary.
A2 9-31	Dark yellowish brown (10YR4/4) sandy loam; weak fine and medium subangular blocky structure and single grains;; friable, nonsticky, nonplastic; many fine roots; very strongly acid ( field pH 5.0); clear, smooth boundary.
C1 31-76	Brownish yellow (10YR6/6) loamy sand; weak fine and medium subangular blocky structure and single grains;; friable nonsticky, nonplastic; common fine roots; very strongly acid ( field pH 5.0); diffuse, smooth boundary.
C2 76-135	Brownish yellow (10YR6/6) loamy sand; weak fine and medium subangular blocky structure and single grains; friable, nonsticky, nonplastic; few fine roots; very strongly acid ( field pH 5.0); clear,smooth boundary.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

C3 135-150 Light gray (10YR7/2) sandy loam; many medium distinct yellowish brown (10YR5/8) mottles; weak fine and medium subangular blocky structure: very strongly acid ( field pH 5.0).

Remark: Mica throughout the profile.

Soil name: Thung Khai series (Tuk)

Classification(1998): clayey-skeletal, mixed, active, isohyperthermic Aeric Endoaquepts.

Location: Ban Mai Reub, Amphoe Pathiu, Changwat Chumporn.

Relief: gently undulating slope: 3-5 %

Physiography: semirecent terrace or coastal plain

Parent material: recent alluvium near limestone

Drainage: somewhat poorly draonaged Permeability: slow

Runoff: slow

Natural Vegetation or land use: oil palm.

Described by: Pramote Hemsrichart Date: May 15, 1974

Horizon Depth (cm) Description

A1 0-7 Darh brown (10YR4/3) loam; common fine distinct strong brown (7.5YR5/8) mottles along rootschannel; weak fine and medium subangular blocky ructure; very friable, slightly sticky, slightly plastic; common very fine interstitial pores; abundant very fine and common fine roots; moderately acid( field pH 6.0); clear, smooth boundary.

A2 7-15/19 Mixed yellowish brown (10YR5/4) and brown (7.5YR5/8) slightly gravelly clay loam; weak fine and medium subangular blocky structure; friable, slightly stickt, slightly plastic; common very fine interstitial pores; abundant very fine and few medium roots; moderately acid ( field pH 6.0); clear, wavy boundary.

Bc15/19-30/34Light yellowish brown (10YR6/4) very gravelly clay; common fine pronent red(2.5YR4/8) mottles; friable, sticky, slightly plastic; common very fine roots; neutral ( field pH 7.0); clear, wavy boundary.Bcg1 30/34-70/72 Light gray (10YR7/1)very gravelly clay; few distinct yellowish brown (10YR5/8)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

mttles; friable, sticky, slightly plastic; common moderately thickkrotovina; few very fine roots; many lime concretion; moderately alkaline ( field pH 8.0); clay wavy boundary.

Bcg2 70/72-84/87 Light gray (10YR7/1 gravelly silty clay common fine and medium distinct yellowish brown (10YR5/8) mottles; friable, sticky, slightly plastic; common lime concretion; moderately alkaline ( field pH 8.0); clear, wavy boundary.

Bcg3 84/87-150 Light gray (10YR7/1-2) gravelly silty clay; common medium distinct yellowish brown (10YR5/8) mettles; friable, sticky, slightly platic; gravels composed mainly of lime concretion and small iron stones; moderately alkaline ( field pH 8.0)

Soil name: Visai series (Vi)

Classification(1998): fine-loamy, mixed, semiactive, isohyperthermic Typic Plinthaquults.

Location: Ban Visai Tay, Amphoe Sawi, Changwat Chomporn.

Relief: nearly level slope: 1-2 %

Physiography: low terrace

Parent material: old alluvium

Drainage: poorly drained Permeability: modreate

Runoff: slow

Natural Vegetation or land use: oil palm.

Described by: P. Vijarnsorn

Date: Sept. 30, 1969

Horizon Depth (cm)	Description
Apg 0-10/12	Dark grayish brown (10YR4/2) sand loam; weak and medium subangular blocky structure; friable, slightly sticky, nonplastic; common interstitial pores; plentiful fine roots; slightly acid ( field pH6.5); clear, wavy boundary.
Bg 10/12-32	Light gray (10YR7/1) sand loam; few fine distinct strong brown (7.5YR5/8) mottles; moderate fine and subangular blocky structure; friable, slightly sticky, nonplastic; many fine interstitial pores; very few roots; neutral (field pH 7.0); clear, smooth boundary.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Btg 32-54 Light brownish gray (10YR6/2) sandy loam; many medium distinct strong brown (7.5YR5/8) mottles; moderate medium subangular blocky structure; sticky, slightly plastic; continuous cutan along ped faces; many fine to medium interstitial pores; very few fine roots acid ( field pH 5.0); gradual, smooth boundary.
- Btgv 54-100 Light gray or gray(10YR6/1) clay loam; many medium distinct strong brown (7.5YR5/8) mottles, accompanying with plinthite of red (2.5YR4/8) that formed constitutes of more than 50 % of soil matrix; strong medium subangular blocky structure; firm, sticky, continuous cutan along ped face; common medium interstitial and tubular pores; very strongly acid ( field pH5.0).

Soil name: Yi-ngo series (Yg)

Classification(1998): loamy-skeletal, mixed, semiactive, isohyperthermic Typic Paleudults.

Location: Ban Huay Charoan, Amphoe Bang Saphan, Changwat Chumporn.

Relief: rolling

slope: 8-16 %

Physiography: erosion surface

Parent material: residuum from breccia

Drainage: well drained

Permeability: moderate to

rapid

Runoff: medium to rapid

Natural Vegetation or land use: coconut.

Described by: S. Charoenpong

Date: Dec. 16, 1968

Horzn Depth (cm)

Description

- Ap 0-26/38 Dark grayish brown (10YR4/2) sandy loam; medium subangular blocky structure; friable, sticky, slightly plastic; many interstitial pores; common fine and medium roots; strong acid ( field pH5.5); clear, wavy boundary.
- Btc1 26/38-55 Strong brown (7.5YR5/6) gravelly clay loam; medium subangular blocky structure; friable, sticky, plastic; some clay coating; many fine interstitial pores, few fine and medium tubular pores; few roots; strong acid (field pH 5.5); gradual, smooth boundary.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Btc2 55-160 Yellowish red (5YR5/6) gravelly loam; medium subangular blocky structure; sticky, plastic; some clay coatings; many fine interstitial and tubular pores; few fine roots; very strongly acid ( field pH 5.0).
- C 160+ Light gray (10YR7/1) gravelly clay.

Soil name: Bacho series (Bc)

Classification(1998): isohyperthermic. Coated Typic Quatzipsamments.

Location: Ban Lam Manuaw, Amphoe Sawi, Changwat Chumporn.

Relief: gently underlating slope: 2-3 %

Physiography: old beach

Parent material: beach sand

Drainage: somewhat excessively drained Permeability: rapid

Runoff: medium

Natural Vegetation or land use: oil palm.

Described by: S. Chroenpong Date: Dec. 10. 1968

Horizon Depth (cm)	Description
A 0-20	Dark brown (10YR3/3) loamy sand; weak subangular blocky structure; very friable, nonplastic; many fine interstitial pores; many fine roots; moderately acid ( field pH 6.0); clear, smooth boundary.
AC 20-29	Yellowish brown (10YR5/4) loamy sand; weak subangular blocky structure; very friable, nonsticky, nonplastic; common fine interstitial and few fine tubular pores; common fine roots; slightly acid ( field pH 6.5); gradual, smooth boundary.
C1 29-57	Browish yellow (10YR6/6) loamy sand; weak subangular blocky structure; very friable, nonsticky, nonplastic; many fine interstitial pores; few fine roots; slightly acid ( field pH 6.5); gradual, smooth boundary.
C2 57-106	Brownish yellow (10YR6/8) loamy sand; weak subangular blocky structure; very friable, nonsticky, nonplastic; many fine interstitial and tubular pores; few fine roots; slightly acid ( field pH 6.5); gradual, smooth boundary.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

C3 106+ Reddish yellow (7.5YR6/8) loamy sand; weak subangular blocky structure; very friable, nonsticky, nonplastic; many fine interstitial pores few medium roots; moderately acid ( field pH 6.0).

Soil name: Sadao series (Sd)

Classification(1998): coarse-loamy, kaolinitic, isohyperthermic Typic Kandiodults.

Location: Ban Muang Thaew, Amphoe Pathiu , Changwat Chumporn.

Relief: underlating slope: 4-5 %

Physiography: residuum or transported from sandstone

Drainage: well drained Permeability: rapid

Runoff: rapid

Natural Vegetation or land use: oil palm.

Described by: P. Pramojaneer Date: Jan. 16, 1973

Horizon Depth (cm)	Description
A 0-10	Dark brown (7.5YR4/4) sandy loam; moderate fine to medium subangular blocky structure; friable, nonsticky, nonplastic; many fine roots, very strongly acid (field pH 4.5); clear, smooth boundary.
AB 10-22	Reddish brown to yellowish red (5YR4/4-6) sandy loam; weak moderate medium to coarse subangular blocky structure; friable, nonsticky, nonplastic; many interstitial and few fine to medium tubular pores; many fine roots, very strongly acid ( field pH 4.5); clear. Smooth boundary.
Bt1 22-44	Yellowish red to red ( 5-2.5YR5/6) sandy loam; weak to moderate medium and coarse subangular blocky structure; slightly firm, slightly sticky, nonplastic; few thin cutan in pores; many very fine to fine interstitial and common fine tubular pores; many fine and few medium roots. Very strong acid ( field pH 4.5); diffuse, smooth boundary.
Bt2 44-80	Red (2.5YR5/6) sandy loam; weak to moderate coarse subangular blocky structure; friable, slightly sticky, nonplastic; common thin cutan on ped faces; many very fine interstitial and common fine tubular pores; many fine roots; extremely acid (field pH 4.0); clear, wavy boundary.
Bt3 80-100	Red (2.5YR4-5/6) sandy clay loam; weak moderate coarse subangular

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

blocky structure; friable, slightly sticky, slightly plastic; common thin cutan on ped face and in pores; many very fine interstitial and fine tubular pores; few fine roots, extremely acid ( field pH 4.0).

Soil name: Ruso series (Ro)

Classification(1998): fine-silty, mixed, semiactive, hyperthermic Typic Palehumults.

Location: Kao Nang, Amphoe Sawi, Changwat Chumporn.

Relief: gently underlating slope: 2-3 %

Physiography: levee

Parent material: old alluvium Drainage: well drained

Runoff: medium Permeability: moderate to rapid

Natural vegetation or land use: fruit trees

Described by: Prasat Rimchala Date: June 8, 1973

Horizon Depth (cm)	Description
A 0-9	Dark brown (10YR3/3) silt loam; moderate fine medium subangular blocky structure; firm, slightly sticky, slightly plastic; abundant fine and roots; moderate acid ( field pH 6.0); clear, smooth boundary.
Bw 9-21	Yellowish brown ( field pH 6.0); silt loam moderate medium subangular blocky structure ; slightly firm, sticky, slightly plastic; moderate cutan on ped faces; abundant fine roots; strong acid ( field pH 5.5); clear, skooth boundary.
Bt1 21-38	Yellowish brown (10YR5/6) silty clay loam; moderate fine and medium subangular blocky structure; friable, sticky, plastic; broken cutan on ped faces; many fine roots; strong acid ( field pH 5.5); gradual, smooth boundary.
Bt3 80-150	Strong brown (7.5YR5/6) silty clay loam; moderate medium subangular blocky structure; friable, syicky, plastic; thick cutan on ped faces! few fine roots; very few fine iron stone nodule; strongly acid ( field pH 5.5).

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Soil name: Kho Hong series (Kh)

Classification(1998): coarse-loamy, kaolinitic, isohyperthermic Typic Kandiodults.

Location: Ban Thung Mah, Amphoe Pathiu, Changwat Chumporn.

Relief: gently undulating slope: 2-5 %

Physiography denudation surface

Parent material: transported from sandstone

Drainage: well drained Permeability: rapid

Runoff: medium to rapid

Natural vegetation or land use: para – rubber.

Described by Somsak Laungsirorat & Staff Date: March 10, 1972

Horizon Depth (cm)	Description
A 0-11	Dark brown (7.5YR3/2) sandy loam; weak fine subangular blocky breaking to granular structure; friable, nonsticky, nonplastic; porous; abundant very fine and roots; strongly acid ( field pH 5.5); gradual smooth boundary.
AB 11-26	Dark brown to brown (7.5YR4/4) sandy loam; very weak fine subangular sticky structure breaking to granular structure; friable, nonsticky, onplastic; common fine discontinuous tubular and interstitial pores; plentiful very fine and fine roots; strong acid ( field pH5.5); gradual, smooth boundary.

Soil name: Bang Saphan series (Bs)

Classification (1998): Alluvial soils, Typic Tropofluvents.

Location: Ban uay kriab

Relief: slightly undulating Slope: 2-3 %

Physiography: piedmont surface

Parent material: transported moderate

Drainage: well drained Permeability: moderate to Rapid

Runoff: rapid

Natural vegetation or land use:

Described by: Mr. Thunya Timwat Date: Feb 19, 1977

Horizon Depth (cm)	Description
--------------------	-------------

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Ap 0-25 Brown to dark brown (7.5YR4/4) loamy sand; weak fine subangular blocky structure; friable, non sticky, non plastic; many medium and fine roots; medium acid (field pH 6.0); clear, smooth boundary.
- AC 25-50 Yellow brown to brown (10YR5/4-7.5YR5/4) sandy loam; weak to moderate fine and medium subangular blocky structure; friable, non sticky, non plastic; common medium and few coarse roots; neutral (field pH 7.0); gradual, smooth boundary.
- C<sub>11</sub> 50-85 Brown (7.5YR5/4) loamy sand; moderate fine and medium subangular blocky structure; friable, slightly sticky, non plastic; on ped faces and in pores; few medium and coarse roots; neutral (field pH 7.0); gradual, smooth boundary.
- C<sub>12</sub> 85-130 Brown (7.5YR5/4) and few fine faint strong brown (7.5YR5/6) mottles; sandy loam; moderate fine and medium subangular blocky structure; friable, slightly sticky, non plastic; few medium roots; neutral (field pH 7.0).

Soil name: Takhli series (Tk)

Classification (1998): Rendzina, Typic Calciustolls.

Location: Khao Luak Luang

Relief: undulating

Slope: 2-5 %

Physiography: erosion surface

Parent material: Residuum and local colluvium from limestone

Drainage: well drained

Permeability: estimated to moderate

Runoff: medium

Natural vegetation or land use:

Described by: P. Boonsomboon, A. Pittayarak and staff

Date: May 17, 1970

Horizon Depth (cm)

Description

- A<sub>11</sub> 0-6 Very dark gray (10YR3/1) clay loamy; moderate fine and medium subangular blocky breaking to crumb structure; firm, sticky, slightly plastic; common fine interstitial and few fine tubular pores; abundant fine and medium roots; neutral (field pH 7.2); gradual, smooth boundary.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- A<sub>12</sub> 6-18 Dark grayish brown (10YR4/2) clay; moderate fine and medium subangular blocky breaking structure; firm, sticky, slightly plastic; many, medium interstitial and common fine tubular pores; abundant fine, medium and plentiful coarse roots; mildly alkaline (field pH 7.7); clear, smooth boundary.
- C 18-50 Yellowish brown (10YR5/4) gravelly loam; crumb structure; moderate alkaline (field pH 7.9).
- Bw 26-58 Strong brown (7.5YR5/6) sandy loam; weak fine subangular blocky to granular structure; friable, nonsticky, nonplastic; few very fine and fine interstitial pores; few fine and medium roots; strong acid ( field pH 5.5); gradual, smooth boundary
- Bt 58-100 Reddish yellow (7.5YR5/6) with pale brown spot (10YR6/3) sandy clay loam weak fine to medium subangular blocky structure; friable, sticky, slightly plastic; few thin cutan along roots channels and ped face; common fine discontinuous tubular pores, common very fine and fine interstitial pores; few fine and coarse roots; animal active; very strong acid ( field pH 5.0); gradual, smooth boundary.

ตารางผนวกที่ 1 ปริมาณน้ำในดินของชุดดินกระบี่

(x=1.35)	Saturate					0.1					0.33					1					5					15				
ความลึก	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v
(0-30)	28.45	22.70	5.75	25.79	34.82	33.40	27.94	5.46	19.55	26.39	30.05	25.60	4.45	17.40	23.49	28.52	25.48	3.04	11.93	16.10	43.20	40.20	3.00	7.45	10.06	34.93	33.24	1.69	5.07	6.84
(31-60)	32.43	23.44	8.99	38.38	51.81	34.80	28.65	6.15	21.48	29.00	30.30	25.60	4.70	18.35	24.77	30.47	26.68	3.79	14.19	19.16	40.22	36.88	3.33	9.05	12.21	41.78	38.98	2.80	7.17	9.69
(61-100)	29.29	21.42	7.87	36.78	49.66	35.99	28.78	7.21	25.05	33.82	29.26	24.00	5.26	21.91	29.58	29.37	24.60	4.77	19.48	26.30	43.81	38.70	5.11	13.21	17.84	53.57	47.43	6.14	12.95	17.49

ตารางผนวกที่ 2 ปริมาณน้ำในดินของชุดดินเขาขาด

(x=1.35)	Saturate					0.1					0.33					1					5					15				
ความลึก	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v
(0-30)	31.77	24.67	7.11	28.95	39.08	27.69	25.42	2.27	8.93	12.05	28.05	26.12	1.93	7.39	9.97	29.22	27.37	1.85	6.77	9.14	33.21	31.99	1.22	3.81	5.15	26.37	25.55	0.83	3.24	4.38
(31-60)	30.45	23.81	6.64	27.95	37.74	34.32	29.14	5.18	17.80	24.03	31.01	28.14	2.87	10.20	13.77	29.03	26.84	2.19	8.14	10.99	34.43	32.56	1.87	5.74	7.75	28.31	26.90	1.41	5.24	7.08
(61-100)	32.22	25.26	6.96	27.36	36.94	25.96	22.05	3.92	17.77	23.99	29.92	26.07	3.84	14.75	19.92	25.46	22.96	2.50	10.89	14.70	31.97	29.76	2.22	7.44	10.05	26.82	25.02	1.80	7.21	9.73

ตารางผนวกที่ 3 ปริมาณน้ำในดินของชุดดินคลองท่อม

(x=1.35)	Saturate					0.1					0.33					1					5					15				
ความลึก	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v
(0-30)	40.81	28.70	12.11	42.21	56.98	25.58	21.79	3.79	17.38	23.47	31.66	27.31	4.35	15.93	21.51	22.30	19.80	2.51	12.69	17.13	27.36	25.23	2.12	8.41	11.36	31.44	29.17	2.26	7.76	10.48
(31-60)	39.79	27.98	11.81	42.27	57.07	29.83	24.74	5.09	20.59	27.80	30.43	25.57	4.86	19.04	25.70	27.07	23.49	3.58	15.25	20.59	27.04	24.30	2.74	11.25	15.19	33.12	29.90	3.22	10.78	14.55
(61-100)	40.03	27.56	12.47	45.24	61.08	25.49	20.93	4.55	21.76	29.37	29.69	24.72	4.97	20.12	27.17	24.11	20.76	3.35	16.15	21.80	27.85	24.61	3.24	13.18	17.80	32.05	28.36	3.69	12.96	17.50

หมายเหตุ\* Wa=น้ำหนักดินก่อนอบ , Wb=น้ำหนักดินหลังอบ , Wc=น้ำหนักน้ำทั้งหมด

%w=ปริมาณน้ำในดิน(%)โดยน้ำหนัก , %v=ปริมาณน้ำในดิน(%)โดยปริมาตร , x=ความหนาแน่นรวมของดิน

**ตารางผนวกที่ 4 ปริมาณน้ำในดินของชุดดินคองหงษ์**

(x=1.35)	Saturate					0.1					0.33					1					5					15									
ความลึก	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v
(0-30)	36.85	27.86	8.99	32.26	43.55	31.57	28.18	3.39	12.01	16.22	26.00	23.35	2.65	11.58	15.63	28.75	26.09	2.67	10.22	13.80	29.30	27.88	1.42	5.09	6.88	25.74	25.46	0.28	1.09	1.47					
(31-60)	38.76	30.49	8.27	27.15	36.65	27.92	24.87	3.05	12.27	16.57	31.61	28.26	3.34	11.82	15.96	28.46	26.40	2.06	7.80	10.53	29.13	27.84	1.28	4.61	6.23	27.18	26.88	0.29	1.09	1.47					
(61-100)	35.69	28.99	6.70	23.12	31.21	30.33	27.58	2.75	9.97	13.46	28.89	26.77	2.12	7.93	10.71	29.55	28.16	1.39	4.92	6.65	40.71	40.10	0.61	1.56	2.11	27.59	27.43	0.16	0.56	0.76					

**ตารางผนวกที่ 5 ปริมาณน้ำในดินของชุดดินโคกเคียน**

(x=1.35)	Saturate					0.1					0.33					1					5					15									
ความลึก	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v
(0-30)	37.95	27.37	10.58	38.65	52.18	32.36	26.22	6.14	23.38	31.56	27.17	23.80	3.37	14.16	19.12	26.79	24.67	2.11	8.57	11.57	25.24	24.15	1.09	4.51	6.08	33.25	32.04	1.21	3.77	5.09					
(31-60)	38.90	28.50	10.40	36.52	49.30	34.24	28.05	6.20	22.10	29.83	30.80	26.90	3.90	14.53	19.61	30.60	28.02	2.59	9.23	12.46	32.54	30.24	2.30	7.59	10.24	26.17	24.71	1.46	5.89	7.95					
(61-100)	41.44	28.91	12.53	43.38	58.56	26.23	21.90	4.33	19.76	26.67	28.47	23.90	4.57	19.14	25.84	27.27	23.90	3.37	14.11	19.05	35.49	31.51	3.99	12.65	17.08	26.84	24.32	2.51	10.33	13.94					

**ตารางผนวกที่ 6 ปริมาณน้ำในดินของชุดดินตาคลี**

(x=1.35)	Saturate					0.1					0.33					1					5					15									
ความลึก	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v
(0-30)	29.28	20.40	8.88	43.22	58.34	33.29	26.29	7.01	27.23	36.76	29.72	23.70	6.02	25.40	34.29	28.71	24.36	4.34	17.87	24.12	32.05	27.60	4.45	16.11	21.75	26.33	22.99	3.34	14.51	19.59					
(31-60)	34.04	24.14	9.90	41.20	55.62	33.41	27.10	6.31	23.28	31.43	29.16	23.83	5.33	22.36	30.18	27.77	23.96	3.81	15.89	21.45	32.55	28.72	3.83	13.33	17.99	26.91	24.09	2.82	11.70	15.79					
(61-100)	27.32	19.08	8.24	43.06	58.13	27.62	21.45	6.17	28.75	38.81	28.01	22.63	5.39	23.81	32.15	23.76	19.60	4.15	21.22	28.64	27.29	24.04	3.25	13.53	18.26	23.79	21.39	2.40	11.24	15.18					

หมายเหตุ\* Wa=น้ำหนักดินก่อนอบ , Wb=น้ำหนักดินหลังอบ , Wc=น้ำหนักน้ำทั้งหมด

%w=ปริมาณน้ำในดิน(%)โดยน้ำหนัก , %v=ปริมาณน้ำในดิน(%)โดยปริมาตร , x=ความหนาแน่นรวมของดิน

ตารางผนวกที่ 7 ปริมาณน้ำในดินของชุดดินทุ่งค่าย

(x=1.35)	Saturate		0.1					0.33					1					5					15							
ความลึก	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v
(0-30)	41.71	27.73	13.98	50.42	68.07	25.65	20.89	4.76	22.78	30.75	25.91	21.62	4.29	19.86	26.81	26.55	22.50	4.05	17.98	24.28	33.35	29.19	4.16	14.24	19.23	27.14	23.92	3.21	13.44	18.14
(31-60)	40.98	27.50	13.48	49.00	66.15	26.71	21.29	5.42	25.46	34.37	29.95	24.33	5.61	23.05	31.12	32.66	27.09	5.57	20.58	27.78	32.96	28.20	4.76	16.87	22.77	27.84	24.09	3.75	15.55	20.99
(61-100)	42.72	29.08	13.64	46.94	63.37	25.06	19.75	5.30	26.86	36.26	30.12	24.32	5.80	23.85	32.19	30.83	25.33	5.50	21.71	29.31	33.68	28.67	5.01	17.49	23.61	27.67	24.01	3.66	15.29	20.64

ตารางผนวกที่ 8 ปริมาณน้ำในดินของชุดดินบาเจาะ

(x=1.35)	Saturate		0.1					0.33					1					5					15							
ความลึก	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v
(0-30)	38.18	28.94	9.24	31.94	43.12	32.34	30.13	2.21	7.33	9.90	28.04	26.97	1.07	3.97	5.36	26.55	25.75	0.80	3.12	4.22	31.02	30.44	0.58	1.91	2.58	25.00	24.66	0.34	1.38	1.86
(31-60)	40.61	31.21	9.40	30.13	40.67	31.57	28.78	2.79	9.73	13.13	28.61	28.04	0.57	2.04	2.75	27.09	26.68	0.41	1.53	2.06	51.90	51.36	0.54	1.04	1.41	47.31	46.98	0.32	0.68	0.91
(61-100)	41.32	32.58	8.74	26.94	36.37	25.85	24.92	0.93	3.73	5.04	28.63	27.85	0.79	2.82	3.80	28.88	28.27	0.62	2.16	2.92	29.85	29.40	0.45	1.51	2.03	47.17	46.71	0.46	0.97	1.31

ตารางผนวกที่ 9 ปริมาณน้ำในดินของชุดดินปะทิว

(x=1.4)	Saturate		0.1					0.33					1					5					15							
ความลึก	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v
(0-30)	25.91	20.54	5.37	26.12	36.57	32.03	26.25	5.78	22.01	30.82	28.15	24.52	3.63	14.80	20.72	28.19	25.74	2.45	9.53	13.35	27.55	25.55	1.99	7.79	10.91	28.10	26.07	2.03	7.78	10.90
(31-60)	26.56	20.16	6.41	31.84	44.58	32.21	25.17	7.04	27.96	39.14	28.18	23.59	4.59	19.45	27.22	28.69	25.16	3.53	14.02	19.63	27.64	24.48	3.16	12.89	18.04	26.00	23.20	2.80	12.06	16.89
(61-100)	27.38	19.64	7.73	39.28	54.99	30.67	23.31	7.36	31.59	44.22	26.18	21.24	4.94	23.27	32.58	28.05	23.59	4.46	18.92	26.49	25.33	21.66	3.67	16.93	23.71	24.91	21.37	3.54	16.57	23.19

หมายเหตุ\* Wa=น้ำหนักดินก่อนอบ , Wb=น้ำหนักดินหลังอบ , Wc=น้ำหนักน้ำทั้งหมด

%w=ปริมาณน้ำในดิน(%)โดยน้ำหนัก , %v=ปริมาณน้ำในดิน(%)โดยปริมาตร , x=ความหนาแน่นรวมของดิน

**ตารางผนวกที่ 10 ปริมาณน้ำในดินของชุดดินปะดังเบซาร์**

(x=1.35)	Saturate					0.1					0.33					1					5					15				
ความลึก	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v
(0-30)	40.71	28.66	12.04	42.04	56.75	33.83	26.24	7.58	28.90	39.01	26.63	22.26	4.37	19.63	26.51	30.27	26.14	4.13	15.82	21.35	25.05	22.66	2.40	10.59	14.29	30.53	27.74	2.79	10.07	13.59
(31-60)	40.14	26.89	13.25	49.26	66.50	32.79	24.86	7.93	31.90	43.06	29.56	23.73	5.84	24.60	33.20	31.24	25.47	5.77	22.65	30.58	32.52	27.70	4.82	17.39	23.48	26.42	22.58	3.85	17.04	23.00

**ตารางผนวกที่ 11 ปริมาณน้ำในดินของชุดดินฝักกาด**

(x=1.35)	Saturate					0.1					0.33					1					5					15				
ความลึก	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v
(0-30)	31.56	24.69	6.87	27.96	37.74	26.25	23.33	2.91	12.52	16.91	47.50	44.90	2.59	5.76	7.78	26.81	25.90	0.91	3.50	4.73	29.21	28.47	0.75	2.62	3.54	49.55	48.29	1.26	2.61	3.52
(31-60)	32.05	25.87	6.18	24.10	32.53	28.07	24.48	3.59	14.69	19.83	43.22	41.01	2.21	5.38	7.26	25.10	24.26	0.85	3.49	4.71	26.34	25.75	0.58	2.27	3.06	31.95	31.35	0.60	1.91	2.58
(61-100)	31.06	25.30	5.77	22.77	30.73	25.17	24.13	1.05	4.34	5.87	29.11	27.91	1.20	4.29	5.79	27.43	26.70	0.73	2.73	3.69	27.01	26.57	0.44	1.65	2.23	34.18	33.68	0.49	1.63	2.20

**ตารางผนวกที่ 12 ปริมาณน้ำในดินของชุดดินฝั่งแดง**

(x=1.35)	Saturate					0.1					0.33					1					5					15				
ความลึก	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v
(0-30)	30.38	23.95	6.43	26.54	35.83	32.08	28.19	3.90	13.82	18.66	28.40	26.64	1.76	6.53	8.82	27.95	26.98	0.97	3.59	4.84	39.43	38.46	0.97	2.53	3.41	34.01	33.18	0.83	2.51	3.39
(31-60)	32.79	22.04	10.75	48.77	65.85	30.13	26.39	3.74	14.17	19.13	29.76	27.72	2.04	7.36	9.94	26.15	25.24	0.91	3.61	4.87	38.86	37.59	1.27	3.38	4.56	38.21	37.02	1.19	3.21	4.34
(61-100)	31.34	23.92	7.42	31.06	41.94	32.66	28.17	4.48	15.96	21.54	27.88	25.81	2.07	7.98	10.77	27.84	26.43	1.41	5.33	7.19	38.18	36.51	1.67	4.58	6.18	25.93	24.80	1.13	4.55	6.14

หมายเหตุ\* Wa=น้ำหนักดินก่อนอบ , Wb=น้ำหนักดินหลังอบ , Wc=น้ำหนักน้ำทั้งหมด

%w=ปริมาณน้ำในดิน(%)โดยน้ำหนัก , %v=ปริมาณน้ำในดิน(%)โดยปริมาตร , x=ความหนาแน่นรวมของดิน

ตารางผนวกที่ 13 ปริมาณน้ำในดินของชุดดินพะโต๊ะ

(x=1.27)	Saturate																													
	0.1						0.33						1						5						15					
ความลึก	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v
(0-30)	36.84	26.54	10.29	38.79	49.26	26.75	23.76	2.99	12.60	16.00	33.82	32.37	1.45	4.47	5.68	28.12	27.02	1.10	4.09	5.19	31.37	30.86	0.51	1.65	2.09	28.99	28.57	0.42	1.48	1.88
(31-60)	36.62	26.03	10.59	40.71	51.71	27.45	24.18	3.27	13.52	17.17	33.46	29.72	3.74	12.60	16.00	30.01	27.04	2.97	10.99	13.96	26.32	23.80	2.52	10.61	13.47	36.82	35.31	1.51	4.28	5.44
(61-100)	39.57	29.98	9.58	32.43	41.19	34.11	27.51	6.60	24.01	30.50	29.26	24.03	5.23	21.73	27.60	28.57	24.13	4.44	18.43	23.41	28.28	24.72	3.56	14.40	18.28	38.11	33.93	4.19	12.35	15.68

ตารางผนวกที่ 14 ปริมาณน้ำในดินของชุดดินยี่งอ

(x=1.24)	Saturate																													
	0.1						0.33						1						5						15					
ความลึก	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v
(0-30)	36.98	26.10	10.88	41.70	51.71	26.88	22.14	4.73	21.38	26.51	26.51	22.49	4.02	17.86	22.14	24.79	21.60	3.19	14.77	18.32	27.72	24.84	2.88	11.59	14.37	29.13	26.52	2.62	9.87	12.23
(31-60)	42.30	29.01	13.28	45.79	56.77	28.09	22.26	5.83	26.17	32.46	30.93	25.08	5.85	23.32	28.92	26.05	21.69	4.36	20.08	24.91	27.81	24.03	3.78	15.73	19.51	26.63	23.44	3.19	13.61	16.87
(61-100)	41.06	27.84	13.22	47.50	58.90	27.78	21.84	5.93	27.19	33.72	28.73	23.16	5.57	24.06	29.83	23.84	19.71	4.13	20.96	25.99	25.43	21.79	3.65	16.75	20.76	28.26	24.76	3.50	14.16	17.55

ตารางผนวกที่ 15 ปริมาณน้ำในดินของชุดดินรือเสาะ

(x=1.35)	Saturate																													
	0.1						0.33						1						5						15					
ความลึก	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v
(0-30)	39.05	28.22	10.83	38.38	51.81	33.14	26.95	6.19	22.96	30.99	30.38	25.40	4.98	19.59	26.44	32.25	27.53	4.72	17.14	23.14	27.82	24.51	3.31	13.48	18.20	36.99	34.24	2.75	8.04	10.86
(31-60)	37.32	27.16	10.16	37.47	50.58	30.20	24.80	5.40	21.74	29.35	29.49	24.80	4.69	18.90	25.52	30.77	26.26	4.51	17.16	23.17	47.31	41.60	5.71	13.73	18.54	27.05	24.10	2.95	12.27	16.57
(61-100)	36.07	27.15	8.92	32.86	44.36	31.01	26.14	4.87	18.64	25.16	27.46	23.99	3.47	14.46	19.52	38.84	33.95	4.90	14.42	19.47	31.65	28.23	3.42	12.10	16.34	26.96	25.01	1.95	7.75	10.46

หมายเหตุ\* Wa=น้ำหนักดินก่อนอบ , Wb=น้ำหนักดินหลังอบ , Wc=น้ำหนักน้ำทั้งหมด

%w=ปริมาณน้ำในดิน(%)โดยน้ำหนัก , %v=ปริมาณน้ำในดิน(%)โดยปริมาตร , x=ความหนาแน่นรวมของดิน

ตารางผนวกที่ 16 ปริมาณน้ำในดินของชุดดินละงู

(x=1.34)	Saturate					0.1					0.33					1					5					15				
ความลึก	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v
(0-30)	28.10	20.05	8.05	40.10	53.73	27.97	22.97	5.00	21.79	29.20	25.99	22.21	3.78	17.06	22.87	27.16	23.34	3.82	16.36	21.92	28.73	25.85	2.88	11.30	15.14	28.82	27.93	0.90	3.21	4.30
(31-60)	31.90	24.16	7.74	32.04	42.93	24.06	19.98	4.08	20.42	27.36	28.84	24.23	4.61	19.03	25.49	25.09	21.63	3.46	16.00	21.44	24.12	21.53	2.59	12.03	16.12	29.16	28.48	0.68	2.39	3.20
(61-100)	28.06	20.67	7.38	35.81	47.99	27.44	22.01	5.43	24.69	33.09	25.49	21.00	4.49	21.38	28.65	26.83	22.46	4.37	19.44	26.05	27.71	24.04	3.67	15.27	20.47	38.28	33.22	5.06	15.24	20.43

ตารางผนวกที่ 17 ปริมาณน้ำในดินของชุดดินลำภูรา

(x=1.35)	Saturate					0.1					0.33					1					5					15				
ความลึก	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v
(0-30)	32.90	27.04	5.86	21.77	29.40	28.78	24.33	4.44	18.41	24.85	29.80	26.59	3.21	12.08	16.31	28.72	26.06	2.66	10.22	13.79	27.14	25.78	1.36	5.28	7.13	27.73	26.42	1.31	4.95	6.68
(31-60)	35.04	26.75	8.29	31.31	42.27	42.94	36.74	6.20	16.85	22.74	36.42	31.26	5.16	16.53	22.31	27.28	24.01	3.27	13.64	18.41	26.57	24.58	2.00	8.13	10.98	27.67	25.74	1.93	7.49	10.11
(61-100)	33.72	24.98	8.74	35.00	47.25	47.65	38.23	9.42	24.64	33.27	38.42	31.24	7.18	22.97	31.01	28.29	23.38	4.91	21.00	28.35	34.68	30.36	4.32	14.24	19.22	27.32	24.22	3.10	12.80	17.28

ตารางผนวกที่ 18 ปริมาณน้ำในดินของชุดดินสวี

(x=1.35)	Saturate					0.1					0.33					1					5					15				
ความลึก	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v
(0-30)	31.26	24.14	7.12	29.48	39.79	31.90	26.53	5.37	20.63	27.85	29.16	26.23	2.93	11.17	15.08	27.93	25.99	1.94	7.60	10.26	26.38	24.95	1.43	5.72	7.72	27.93	26.41	1.51	5.72	7.72
(31-60)	40.41	29.43	10.98	37.49	50.61	32.15	25.99	6.16	23.72	32.02	30.23	26.42	3.81	14.42	19.46	28.19	25.28	2.90	11.48	15.50	27.50	25.09	2.41	9.60	12.96	27.59	25.18	2.41	9.57	12.92
(61-100)	28.02	19.65	8.37	42.59	57.50	23.92	19.11	4.81	25.16	33.96	25.13	20.67	4.47	21.60	29.17	22.78	19.20	3.57	18.60	25.11	25.82	22.21	3.62	16.29	21.99	24.76	21.43	3.32	15.51	20.94

หมายเหตุ\* Wa=น้ำหนักดินก่อนอบ , Wb=น้ำหนักดินหลังอบ , Wc=น้ำหนักน้ำทั้งหมด

%w=ปริมาณน้ำในดิน(%)โดยน้ำหนัก , %v=ปริมาณน้ำในดิน(%)โดยปริมาตร , x=ความหนาแน่นรวมของดิน

ตารางผนวกที่ 19 ปริมาณน้ำในดินของชุดดินสะเดา

(x=1.35)	Saturate		0.1					0.33					1					5					15							
ความลึก	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v
(0-30)	41.10	32.19	8.91	27.68	37.37	23.26	21.86	1.40	6.40	8.64	32.23	30.35	1.87	6.17	8.34	23.76	22.96	0.81	3.51	4.74	25.68	25.12	0.56	2.23	3.01	28.44	27.98	0.46	1.64	2.22
(31-60)	40.31	30.87	9.43	30.58	41.29	31.29	29.24	2.05	7.00	9.44	25.91	24.23	1.67	6.91	9.32	26.22	25.22	1.00	3.96	5.34	26.25	25.54	0.71	2.76	3.73	27.69	27.03	0.66	2.43	3.29
(61-100)	41.06	31.43	9.63	30.64	41.36	24.34	22.59	1.75	7.78	10.51	28.52	26.50	2.01	7.60	10.26	23.54	22.49	1.05	4.68	6.32	26.93	26.08	0.85	3.25	4.39	29.41	28.55	0.85	2.99	4.04

ตารางผนวกที่ 20 ปริมาณน้ำในดินของชุดดินสายบุรี

(x=1.35)	Saturate		0.1					0.33					1					5					15							
ความลึก	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v
(0-30)	34.79	27.92	6.87	24.65	33.28	31.65	27.24	4.40	16.14	21.79	32.75	29.93	2.81	9.40	12.68	30.14	27.85	2.29	8.39	11.33	27.91	26.59	1.32	4.98	6.73	28.24	26.98	1.26	4.66	6.29
(31-60)	31.55	25.12	6.43	25.69	34.68	30.92	25.85	5.07	19.61	26.48	32.92	28.81	4.11	14.26	19.26	31.40	28.11	3.29	11.71	15.81	29.12	26.81	2.31	8.62	11.64	28.17	26.16	2.01	7.68	10.37
(61-100)	32.82	25.08	7.74	30.89	41.70	30.62	25.11	5.51	21.93	29.60	30.75	26.39	4.36	16.54	22.33	25.03	22.07	2.96	13.40	18.09	26.85	24.31	2.54	10.47	14.13	28.56	26.09	2.47	9.46	12.77

ตารางผนวกที่ 21 ปริมาณน้ำในดินของชุดดินหลังสวน

(x=1.35)	Saturate		0.1					0.33					1					5					15							
ความลึก	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v
(0-30)	38.46	28.46	10.00	35.17	47.48	28.79	24.44	4.35	18.00	24.30	27.03	24.71	2.32	9.40	12.69	30.42	28.69	1.73	6.09	8.22	24.86	23.66	1.20	5.09	6.87	30.39	29.05	1.34	4.62	6.24
(31-60)	39.16	29.69	9.47	31.88	43.03	28.10	24.49	3.61	14.72	19.87	28.21	25.49	2.73	11.33	15.29	28.61	25.75	2.86	11.09	14.97	27.60	26.10	1.50	5.76	7.77	26.98	25.71	1.27	4.96	6.70
(61-100)	38.66	29.50	9.16	31.06	41.94	24.37	21.67	2.70	12.46	16.83	29.76	26.72	3.04	11.39	15.37	28.33	26.20	2.13	8.13	10.97	28.86	27.13	1.73	6.39	8.63	24.38	23.34	1.04	4.44	5.99

หมายเหตุ\* Wa=น้ำหนักดินก่อนอบ , Wb=น้ำหนักดินหลังอบ , Wc=น้ำหนักน้ำทั้งหมด

%w=ปริมาณน้ำในดิน(%)โดยน้ำหนัก , %v=ปริมาณน้ำในดิน(%)โดยปริมาตร , x=ความหนาแน่นรวมของดิน

ตารางผนวกที่ 22 ปริมาณน้ำในดินของชุดดินอ่าวลึก

(x=1.39)	Saturate																													
	0.1						0.33						1						5						15					
ความลึก	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v
(0-30)	33.88	26.64	7.24	27.17	37.76	25.04	20.66	4.37	21.17	29.43	29.76	25.40	4.37	17.19	23.90	29.97	26.40	3.57	13.53	18.80	31.47	28.34	3.13	11.05	15.36	24.18	22.01	2.17	9.88	13.73
(31-60)	32.74	24.27	8.47	34.90	48.52	27.33	21.43	5.90	27.55	38.29	30.37	24.70	5.68	22.99	31.96	27.21	22.88	4.33	18.94	26.32	30.19	26.10	4.09	15.69	21.80	26.56	22.97	3.59	15.62	21.71
(61-100)	32.11	23.09	9.02	39.35	54.69	27.53	21.05	6.48	30.81	42.82	28.60	22.82	5.79	25.37	35.26	27.25	22.48	4.77	21.22	29.50	32.23	26.89	5.34	19.86	27.60	26.36	22.29	4.07	18.26	25.38

ตารางผนวกที่ 23 ปริมาณน้ำในดินของชุดดินนาทวี

(x=1.35)	Saturate																													
	0.1						0.33						1						5						15					
ความลึก	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v
(0-30)	38.66	29.17	9.49	32.55	43.94	29.33	25.76	3.57	13.84	18.69	27.57	25.26	2.31	9.16	12.37	29.79	27.75	2.04	7.33	9.90	26.86	25.80	1.06	4.12	5.56	29.90	28.83	1.07	3.72	5.02
(31-60)	36.06	26.94	9.12	33.86	45.71	33.72	28.70	5.02	17.49	23.61	28.08	24.93	3.14	12.61	17.02	29.65	26.65	3.00	11.26	15.20	27.01	25.02	1.99	7.94	10.73	31.36	29.38	1.98	6.73	9.08

ตารางผนวกที่ 24 ปริมาณน้ำในดินของชุดดินสัดหีบ

(x=1.48)	Saturate																													
	0.1						0.33						1						5						15					
ความลึก	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v
(0-30)	30.78	25.24	5.54	21.93	32.46	33.69	29.97	3.72	12.40	18.34	30.51	29.22	1.29	4.40	6.52	30.33	29.40	0.93	3.15	4.66	28.65	28.13	0.52	1.85	2.73	29.44	29.05	0.39	1.33	1.96
(31-60)	34.36	28.43	5.93	20.83	30.83	34.75	30.80	3.95	12.84	19.00	32.94	31.47	1.47	4.68	6.92	30.58	29.74	0.84	2.82	4.17	28.82	28.54	0.27	0.96	1.42	36.39	36.15	0.24	0.66	0.97
(61-100)	29.13	24.55	4.58	18.66	27.62	35.36	31.83	3.53	11.09	16.41	32.32	31.16	1.15	3.70	5.48	31.79	31.07	0.73	2.33	3.45	56.56	56.21	0.34	0.61	0.90	28.30	28.15	0.15	0.54	0.79

หมายเหตุ\* Wa=น้ำหนักดินก่อนอบ , Wb=น้ำหนักดินหลังอบ , Wc=น้ำหนักน้ำทั้งหมด

%w=ปริมาณน้ำในดิน(%)โดยน้ำหนัก , %v=ปริมาณน้ำในดิน(%)โดยปริมาตร , x=ความหนาแน่นรวมของดิน

ตารางผนวกที่ 25 ปริมาณน้ำในดินของชุดดินบางสะพาน

(x=1.35)	Saturate					0.1					0.33					1					5					15				
ความลึก	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v
(0-30)	30.88	25.23	5.65	22.44	30.29	30.24	26.64	3.60	13.50	18.23	29.26	27.09	2.17	8.03	10.84	27.33	25.99	1.35	5.18	7.00	27.94	27.11	0.83	3.04	4.11	26.09	25.51	0.58	2.28	3.08
(31-60)	31.72	27.28	4.44	16.28	21.98	34.47	30.70	3.77	12.29	16.59	31.05	28.76	2.29	7.95	10.73	27.04	25.84	1.20	4.64	6.27	28.45	27.74	0.71	2.56	3.45	28.25	27.65	0.60	2.17	2.93
(61-100)	32.78	28.05	4.74	16.87	22.78	33.07	29.71	3.36	11.32	15.28	30.23	28.15	2.08	7.37	9.95	28.86	27.80	1.07	3.84	5.18	29.34	28.68	0.65	2.28	3.08	28.78	28.25	0.53	1.88	2.54

ตารางผนวกที่ 26 ปริมาณน้ำในดินของชุดดินตาขุน

(x=1.35)	Saturate					0.1					0.33					1					5					15				
ความลึก	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v
(0-30)	37.76	28.58	9.18	32.12	43.36	29.18	27.19	1.99	7.31	9.87	29.53	27.84	1.69	6.06	8.18	27.20	25.84	1.36	5.28	7.13	40.15	38.72	1.43	3.71	5.01	35.13	34.13	0.99	2.91	3.93
(31-60)	38.31	29.97	8.34	27.87	37.62	30.43	28.67	1.77	6.17	8.33	31.49	30.05	1.44	4.81	6.49	30.91	29.50	1.41	4.76	6.43	41.36	40.24	1.11	2.77	3.74	37.07	36.27	0.80	2.20	2.97
(61-100)	37.03	28.34	8.69	30.69	41.43	29.47	26.43	3.04	11.51	15.53	28.47	26.09	2.38	9.16	12.36	28.02	26.47	1.54	5.83	7.87	43.03	40.96	2.07	5.06	6.84	32.63	31.24	1.39	4.45	6.01

ตารางผนวกที่ 27 ปริมาณน้ำในดินของชุดดินท่าช้าง

(x=1.35)	Saturate					0.1					0.33					1					5					15				
ความลึก	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v
(0-30)	39.70	30.16	9.53	31.57	42.62	29.21	26.67	2.54	9.52	12.85	32.98	30.13	2.84	9.43	12.73	25.01	23.74	1.27	5.33	7.20	30.93	29.61	1.32	4.46	6.02	26.66	25.68	0.97	3.79	5.11
(31-60)	40.63	29.54	11.09	37.54	50.68	34.90	29.34	5.56	19.06	25.73	28.45	24.93	3.52	14.09	19.02	27.44	24.86	2.59	10.40	14.05	28.16	26.15	2.01	7.68	10.36	32.80	30.99	1.81	5.85	7.90

หมายเหตุ\* Wa=น้ำหนักดินก่อนอบ, Wb=น้ำหนักดินหลังอบ, Wc=น้ำหนักน้ำทั้งหมด

%w=ปริมาณน้ำในดิน(%)โดยน้ำหนัก, %v=ปริมาณน้ำในดิน(%)โดยปริมาตร, x=ความหนาแน่นรวมของดิน

ตารางผนวกที่ 28 ปริมาณน้ำในดินของชุดดินวิสัย

(x=1.35)	Saturate					0.1					0.33					1					5					15				
ความลึก	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v	Wa(g)	Wb(g)	Wc(g)	%w	%v
(0-30)	34.57	27.35	7.22	26.72	36.07	31.80	28.51	3.30	11.56	15.60	29.32	27.28	2.04	7.46	10.07	34.03	32.51	1.52	4.67	6.30	30.12	29.04	1.08	3.71	5.01	25.80	24.93	0.87	3.50	4.73
(31-60)	31.15	25.72	5.43	21.14	28.54	32.09	29.72	2.37	7.98	10.77	31.13	29.66	1.47	4.96	6.70	31.13	29.66	1.47	4.96	6.70	43.08	42.25	0.83	1.96	2.64	27.55	27.09	0.47	1.73	2.33
(61-100)	32.33	26.58	5.75	21.65	29.23	31.91	29.45	2.46	8.36	11.29	27.88	26.21	1.67	6.37	8.60	27.88	26.21	1.67	6.37	8.60	44.46	42.87	1.60	3.72	5.03	27.88	26.99	0.90	3.33	4.49

หมายเหตุ\* Wa=น้ำหนักดินก่อนอบ , Wb=น้ำหนักดินหลังอบ , Wc=น้ำหนักน้ำทั้งหมด

%w=ปริมาณน้ำในดิน(%)โดยน้ำหนัก , %v=ปริมาณน้ำในดิน(%)โดยปริมาตร , x=ความหนาแน่นรวมของดิน

