



ภาคผนวก

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

คำอธิบายหน้าตัดดิน (Soil profile description)

Pedon Laplae 1

I Information on the Site

Profile symbol	: Pedon 1
Soil name	: Nam Tuam1 (tentative)
Classification	: Typic Paleustults
Date of examination	: March 15, 2014
Described by	: Soontorn Khamyong and suppatpong Khuankaew
Location	: Approximately 3 km west from Laplae city. Laplae district. Uttaradit province. Grid Reference: 0610235+4 X; 1956733 Y
Elevation	: 136 m (MSL)
Land form	
1. Physiographic position	: On height slope
2. Surrounding land form	: Hill
3. Slope on which profile site	: Nearly level (43%), 315° N aspect
Vegetation and land use	: Under montane forest with community is also used for the conservation and utilization area. The dominant trees are <i>Milusa velutina</i> (Dunal) Hook.f. & Thomson, <i>Lagerstroemia loudonii</i> Teijsm&Binm and <i>Lansium</i> <i>domesticum</i> Corr
Annual rainfall	: Approximately 1,410.3 mm/yr
Mean temperature	: Approximately 25.3 °C
Other	: Nil

II General Information on the Soil

Parent material	: Derived “ Colluvial deposits ” from Sedimentary Rock
Drainage	: Well drained

Moisture condition in profile : Dry throughout

Depth of ground water table : Nil

Surface stones and rock outcrops : No stones and no rocks

Evidence of erosion : Slight sheet erosion

Human influence : Nil

III Profile Description :

Horizon	Depth (cm)	Description
A	0-10	Light brown (7.5RY6/4) dry and brown (7.5RY5/4) moist; clay loam; subangular blocky; many fine vesicular and many medium tubular pores; many very fine, common fine and few coarse roots; extremely acid (pH 4.44); clear and smooth boundary to BA
BA	10-25	Pink (7.5YR7/4) dry and light brown (7.5RY6/4) moist; clay loam; angular blocky; many fine vesicular pores; few fine, few medium and few coarse roots; extremely acid (pH 4.23); clear and smooth to boundary to Bt1
Bt1	25-60	Reddish yellow (7.5YR7/6) dry and reddish yellow (5YR7/8) moist; clay; angular blocky; many fine vesicular pores; few fine and few medium roots; extremely acid (pH 4.17); clear and smooth boundary to Bt2
Bt2	60-85	Reddish yellow (7.5YR7/6) dry and reddish yellow (5YR6/8) moist; clay; angular blocky; common fine vesicular pores; few coarse roots; extremely acid (pH 4.29); clear and smooth to boundary to Bt3
Bt3	85-105	Reddish yellow (7.5YR8/9) dry and reddish yellow (5YR7/8) moist; clay; angular blocky; common fine vesicular pores; few fine roots; extremely acid (pH 4.33); clear and smooth to boundary to Bt4
Bt4	105-130	Reddish yellow (7.5YR8/6) and reddish yellow (7.5YR7/8); clay; angular blocky; moderately few fine vesicular pores; strongly acid (pH 5.03)

Pedon Laplae 2

I Information on the Site

Profile symbol	: Pedon 2
Soil name	: Chiang Saen1 (tentative)
Classification	: Typic Dystrustepts
Date of examination	: March 15, 2014
Described by	: Soontorn Khamyong and suppatpong Khuankaew
Location	: Approximately 3 km west from Laplae city. Laplae district. Uttaradit province. Grid Reference: 0610073±5 X; 1955573 Y
Elevation	: 111 m (MSL)
Land form	
1. Physiographic position	: On height slope
2. Surrounding land form	: Hill
3. Slope on which profile site	: Nearly level 28%), 340° N aspect
Vegetation and land use	: Under montane forest with community is also used for the conservation and utilization area. The dominant trees are <i>Lansium domesticum</i> Corr, <i>Pterocarpus macrocarpus</i> Kurz and <i>Vitex pinnata</i> L
Annual rainfall	: Approximately 1,410.3 mm/yr
Mean temperature	: Approximately 25.3 °C
Other	: Nil

II General Information on the Soil

Parent material	: Derived “ Colluvial deposits ” from Sedimentary Rock
Drainage	: Well drained
Moisture condition in profile	: Dry throughout
Depth of ground water table	: Nil
Surface stones and rock outcrops	: No stones and no rocks

Evidence of erosion : Slight sheet erosion

Human influence : Nil

III Profile Description :

Horizon	Depth (cm)	Description
A	0-10	Pink (7.5YR7/4) dry and strong brown (7.5YR5/4) moist; clay loam; angular blocky; many fine tubular and many medium vesicular pores; common very fine and common fine roots; strongly acid (pH 5.35); gradual and smooth boundary to BA
BA	10-20	Light brown (7.5YR6/4) dry and strong brown (7.5YR5/4) moist; clay loam; angular blocky; many fine tubular and common medium vesicular pores; common fine, common medium and few coarse roots; very strongly acid (pH 4.53); gradual and smooth boundary to BC
BC	20-50/60	Reddish yellow (7.5YR6/6) dry and Reddish yellow (7.5YR6/8) moist; clay loam; angular blocky; moderately few fine vesicular pores; many fine many medium and few coarse roots; moderately acid (pH 5.92)

Pedon Laplae 3

I Information on the Site

Profile symbol	: Pedon 3
Soil name	: Chiang Saen 2 (tentative)
Classification	: Typic Paleustults
Date of examination	: March 15, 2014
Described by	: Soontorn Khamyong and suppatpong Khuankaew
Location	: Approximately 3 km west from Laplae city. Laplae district. Uttaradit province. Grid Reference: 0610944±5 X; 1955971 Y
Elevation	: 138 m (MSL)
Land form	
1. Physiographic position	: On height slope
2. Surrounding land form	: Hill
3. Slope on which profile site	: Nearly level 32%), 280° N aspect
Vegetation and land use	: Under montane forest with community is also used for the conservation and utilization area. The dominant trees are <i>Lansium domesticum</i> Corr, <i>Tabernaemontana pauciflora</i> Blume and <i>Garuga pinnata</i> Roxb
Annual rainfall	: Approximately 1,410.3 mm/yr
Mean temperature	: Approximately 25.3 °C
Other	: Nil

II General Information on the Soil

Parent material	: Derived “ Colluvial deposits ” from Sedimentary Rock
Drainage	: Well drained
Moisture condition in profile	: Dry throughout
Depth of ground water table	: Nil
Surface stones and rock outcrops	: No stones and no rocks

Evidence of erosion : Slight sheet erosion

Human influence : Nil

III Profile Description :

Horizon	Depth (cm)	Description
A	0-5	Very pale brown (10YR8/4) dry and yellow (10YR7/8) moist; and loam; angular blocky; common fine vesicular and common medium tubular pores; common fine, few very fine and few coarse roots; very strongly acid (pH 4.47); clear and wavy boundary to BA
BA	5-18	Pink (7.5YR8/4) dry and strong brown (7.5YR5/6); clay loam; angular blocky; common fine vesicular pores; common fine, common medium and moderate few coarse roots; extremely acid (pH 4.25); clear and smooth to boundary to Bt1
Bt1	18-35	Pink (7.5YR7/4) dry and reddish yellow (7.5YR7/6) moist; clay loam; angular blocky; common fine vesicular pores; few fine, common medium and few coarse roots; extremely acid (pH 4.01); gradual and smooth to boundary to Bt2
Bt2	35-60	Reddish yellow (7.5YR7/6) dry and reddish yellow (5YR7/8) moist; clay; angular blocky; moderately few fine vesicular pores; few fine and few medium roots; extremely acid (pH 4.16); gradual and smooth to boundary to Bt3
Bt3	60-80	Pink (5YR7/3) dry and reddish yellow (5YR6/8) moist; clay; angular blocky; few fine vesicular pores; few fine roots; extremely acid (pH 4.27); gradual and wavy to boundary to BC
Bt4	80-125	Reddish yellow (7.5YR7/6) dry and reddish yellow (7.5YR6/8) moist; clay; subangular blocky; few fine vesicular pores; extremely acid (pH 4.29)

ตารางภาคผนวก 4 การแบ่งขนาดและปริมาณของรากพืชในชั้นดิน (เอิบ, 2542; Soil Survey Division Staff, 1993)

ขนาด	รายละเอียด
เล็กมาก (Very fine)	เส้นผ่าศูนย์กลางน้อยกว่า 1 มิลลิเมตร
เล็ก (Fine)	เส้นผ่าศูนย์กลาง 1-2 มิลลิเมตร
ปานกลาง (Medium)	เส้นผ่าศูนย์กลาง 2-5 มิลลิเมตร
ใหญ่ (Coarse)	เส้นผ่าศูนย์กลาง 5-10 มิลลิเมตร
ใหญ่มาก (Very coarse)	เส้นผ่าศูนย์กลางเท่ากับหรือมากกว่า 10 มิลลิเมตร

ปริมาณ	รายละเอียด
น้อย (Few)	น้อยกว่า 1 ราก ต่อหน่วยพื้นที่
ค่อนข้างมาก (Common)	มี 1-5 รากต่อหน่วยพื้นที่
มาก (Many)	เท่ากับหรือมากกว่า 5 รากต่อหน่วยพื้นที่

*สำหรับรากพืชขนาดเล็กมากและขนาดเล็ก ใช้พื้นที่ผิวหน้าเท่ากับ 1 ตารางเซนติเมตร (1 cm²)

*สำหรับรากพืชขนาดปานกลางและขนาดใหญ่ ใช้พื้นที่ผิวหน้าเท่ากับ 1 ตารางเดซิเมตร (100 cm²)

*สำหรับรากพืชที่มีขนาดใหญ่มาก ใช้พื้นที่ผิวหน้าเท่ากับ 1 ตารางเมตร (1 m²)

ตารางภาคผนวก 5 เกณฑ์การแบ่งระดับความหนาแน่นรวมของดิน (นงคราญ, 2529)

ระดับ (rating)	ความหนาแน่นรวม (Mg m ⁻³)
ต่ำ	< 1.2
ค่อนข้างต่ำ	1.2 - 1.4
ปานกลาง	1.4 - 1.6
ค่อนข้างสูง	1.6 - 1.8
สูง	1.8 - 2.0
สูงมาก	> 2.0

ตารางภาคผนวก 6 การแบ่งกลุ่มของเนื้อดิน (เอ็บ, 2542; Soil Survey Division Staff, 1993)

คำเรียกทั่วไป	ลักษณะเนื้อดิน	ชั้นเนื้อดินต่างๆ (texture classes)
ดินทราย (Sandy soils)	เนื้อหยาบ (Coarse textured)	1. ทราย (sands) 1.1 ทรายหยาบ (coarse sand) 1.2 ทราย (sand) 1.3 ทรายละเอียด (fine sand) 1.4 ทรายละเอียดมาก (very fine sand) 2. ทรายปนดินร่วน (loamy sands) 2.1 ทรายหยาบปนดินร่วน (loamy coarse sand) 2.2 ทรายปนดินร่วน (loamy sand) 2.3 ทรายละเอียดปนดินร่วน (loamy fine sand) 2.4 ทรายละเอียดมากปนดินร่วน (loamy very fine sand)
ดินร่วน (Loamy soils)	เนื้อหยาบปานกลาง (Moderately coarse-textured)	1. ดินร่วนปนทรายหยาบ (coarse sandy loam) 2. ดินร่วนปนทราย (sandy loam) 3. ดินร่วนปนทรายละเอียด (fine sandy loam)
	เนื้อปานกลาง (Medium-textured)	1. ดินร่วนปนทรายละเอียดมาก (very fine sandy loam) 2. ดินร่วน (loams) 3. ดินร่วนปนทรายแป้ง (silt loam) 4. ทรายแป้ง (silt)
	เนื้อละเอียดปานกลาง (Moderately fine-textured)	1. ดินร่วนเหนียว (clay loam) 2. ดินร่วนเหนียวปนทราย (sandy clay loam) 3. ดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง (silty clay loam)
ดินเหนียว (Clayey soils)	เนื้อละเอียด (Fine textured)	1. ดินเหนียวปนทราย (sandy clay) 2. ดินเหนียวปนทรายแป้ง (silty clay) 3. ดินเหนียว (clay)

ตารางภาคผนวก 7 ข้อจำกัดต่างๆ ที่ใช้ในการประเมินระดับสมบัติทางเคมี (Land Classification Division และ FAO Project Staff, 1973; Soil Survey Division Staff, 1993)

1. ปฏิกริยาของดิน (Soil reaction)

ระดับ (rating)	พิสัย (range)
เป็นกรดรุนแรงมากที่สุด (ultra acid)	< 3.5
เป็นกรดรุนแรงมาก (extremely acid)	3.5 - 4.4
เป็นกรดจัดมาก (very strongly acid)	4.5 - 5.0
เป็นกรดจัด (strongly acid)	5.1 - 5.5
เป็นกรดปานกลาง (moderately acid)	5.6 - 6.0
เป็นกรดเล็กน้อย (slightly acid)	6.1 - 6.5
เป็นกลาง (neutral)	6.6 - 7.3
เป็นด่างเล็กน้อย (slightly alkaline)	7.4 - 7.8
เป็นด่างปานกลาง (moderately alkaline)	7.9 - 8.4
เป็นด่างจัด (strongly alkaline)	8.5 - 9.0
เป็นด่างจัดมาก (very strongly alkaline)	> 9.0

2. อินทรียวัตถุ (Organic matter) (% Organic carbon x 1.724)

ระดับ (rating)	พิสัย (g kg ⁻¹)
ต่ำมาก (Very Low)	< 5
ต่ำ (Low)	5 - 10
ค่อนข้างต่ำ (Moderately Low)	10 - 15
ปานกลาง (Medium)	15 - 25
ค่อนข้างสูง (Moderately High)	25 - 35
สูง (High)	35 - 45
สูงมาก (Very High)	> 45

3. ปริมาณไนโตรเจนรวม (Total Nitrogen) (กองวางแผนการใช้ที่ดิน, 2536)

ระดับ (rating)	พิสัย (g kg ⁻¹)
ต่ำมาก (Very Low)	< 1.0
ต่ำ (Low)	1.0 - 2.0
ปานกลาง (Medium)	2.0 - 5.0
สูง (High)	5.0 - 7.5
สูงมาก (Very High)	> 7.5

4. ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Available P) (Bray II)

ระดับ (rating)	พิสัย (mg kg ⁻¹)
ต่ำมาก (Very Low)	< 3
ต่ำ (Low)	3 - 6
ค่อนข้างต่ำ (Moderately Low)	6 - 10
ปานกลาง (Medium)	10 - 15
ค่อนข้างสูง (Moderately High)	15 - 25
สูง (High)	25 - 45
สูงมาก (Very High)	> 45

5. ปริมาณโพแทสเซียมที่สามารถสกัดได้ (Extractable K) (NH₄OAc)

ระดับ (rating)	พิสัย	
	(cmol kg ⁻¹)	(mg kg ⁻¹)
ต่ำมาก (Very Low)	< 0.2	< 30
ต่ำ (Low)	0.2 - 0.3	30 - 60
ปานกลาง (Medium)	0.3 - 0.6	60 - 90
สูง (High)	0.6 - 1.2	90 - 120
สูงมาก (Very High)	> 1.2	> 120

6. ปริมาณแคลเซียมที่สามารถสกัดได้ (Extractable Ca) (NH_4OAc)

ระดับ (rating)	พิสัย	
	(cmol kg^{-1})	(mg kg^{-1})
ต่ำมาก (Very Low)	< 2.0	< 400
ต่ำ (Low)	2.0 - 5.0	400 - 1,000
ปานกลาง (Medium)	5.0 - 10.0	1,000 - 2,000
สูง (High)	10.0 - 20.0	2,000 - 4,000
สูงมาก (Very High)	> 20.0	> 4,000

7. ปริมาณแมกนีเซียมที่สามารถสกัดได้ (Extractable Mg) (NH_4OAc)

ระดับ (rating)	พิสัย	
	(cmol kg^{-1})	(mg kg^{-1})
ต่ำมาก (Very Low)	< 0.3	< 36.45
ต่ำ (Low)	0.3 - 1.0	36.45 - 121.5
ปานกลาง (Medium)	1.0 - 3.0	121.5 - 364.5
สูง (High)	3.0 - 8.0	364.5 - 972
สูงมาก (Very High)	> 8.0	> 972

8. ปริมาณโซเดียมที่สามารถสกัดได้ (Extractable Na) (NH_4OAc)

ระดับ (rating)	พิสัย	
	(cmol kg^{-1})	(mg kg^{-1})
ต่ำมาก (Very Low)	< 0.1	< 23
ต่ำ (Low)	0.1 - 0.3	23 - 60
ปานกลาง (Medium)	0.3 - 0.7	60 - 161
สูง (High)	0.7 - 2.0	161 - 460
สูงมาก (Very High)	> 2.0	> 460

9. มาตรฐานการประเมินสมบัติทางเคมีของดิน (NH₄OAc)

ระดับ (rating)	พิสัย	
	CEC (cmol kg ⁻¹)	BS (%)
ต่ำมาก (Very Low)	< 3	-
ต่ำ (Low)	3 - 5	< 35
ค่อนข้างต่ำ (Moderately Low)	5 - 10	-
ปานกลาง (Medium)	10 - 15	35 - 75
ค่อนข้างสูง (Moderately High)	15 - 20	-
สูง (High)	20 - 30	> 75
สูงมาก (Very High)	> 30	-

ตารางภาคผนวก 8 ความเข้มข้นเฉลี่ยของธาตุอาหารในเนื้อเยื่อพืช (Tsutsumi *et al.*, 1983)

ธาตุอาหาร	ความเข้มข้นเฉลี่ยของธาตุอาหารในเนื้อเยื่อพืช (%)			
	ลำต้น	กิ่ง	ใบ	ราก
คาร์บอน (Carbon)	49.90	48.70	48.30	48.12
ไนโตรเจน (Nitrogen)	0.34	0.64	1.83	0.53
ฟอสฟอรัส (Phosphorus)	0.05	0.08	0.13	0.02
โพแทสเซียม (Potassium)	0.16	0.34	0.91	0.27
แคลเซียม (Calcium)	0.74	1.26	2.12	0.88
แมกนีเซียม (Magnesium)	0.08	0.27	0.92	0.08

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-นามสกุล นายสุพัตพงษ์ เชื้อนแก้ว

วัน เดือน ปี เกิด 21 กรกฎาคม พ.ศ. 2531

ประวัติการศึกษา

ปีการศึกษา 2549 สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6)

จากโรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัยเชียงราย อำเภอเมือง
จังหวัดเชียงราย

ปีการศึกษา 2554 วิทยาศาสตรบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) สาขาวิชาปฐพี
ศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่



มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved