

ภาคผนวก

ตารางผนวกที่ 1 ข้อจำกัดของสมบัติทางเคมีที่ใช้ประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดิน

(Land Classification Division and FAO Project Staff, 1973; Soil Survey Division Staff, 1993; เอ็ม, 2542)

1. ปฏิกิริยาดิน (Soils reaction), pH (ดินต่อน้ำ = 1:1)

ระดับ (rating)	พิสัย (range)
เป็นกรดรุนแรงมากที่สุด (ultra acid)	< 3.5
เป็นกรดรุนแรงมาก (extremely acid)	3.5-4.5
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 x 10)

ระดับ (rating)	พิสัย (range) (g kg ⁻¹)
ต่ำมาก (VL)	< 5
ต่ำ (L)	5-10
ค่อนข้างต่ำ (ML)	10-15
ปานกลาง (M)	15-25
ค่อนข้างสูง (MH)	25-35
สูง (H)	35-45
สูงมาก (VH)	> 45

ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

3. ปริมาณไนโตรเจนรวม (Total nitrogen)

ระดับ (rating)		พิสัย (range) (g kg ⁻¹)
ต่ำมาก	(VL)	< 0.25
ต่ำ	(L)	0.50-0.75
ปานกลาง	(M)	0.75-1.25
สูง	(H)	1.25-1.75
สูงมาก	(VH)	> 2.25

4. ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Available P) (Bray II)

ระดับ (rating)		พิสัย (range) (mg kg ⁻¹)
ต่ำมาก	(VL)	< 3
ต่ำ	(L)	3-6
ค่อนข้างต่ำ	(ML)	6-10
ปานกลาง	(M)	10-15
ค่อนข้างสูง	(MH)	15-25
สูง	(H)	25-45
สูงมาก	(VH)	> 45

5. ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (Available K) (NH₄OAc)

ระดับ (rating)		พิสัย (range) (mg kg ⁻¹)
ต่ำมาก	(VL)	< 30
ต่ำ	(L)	30-60
ปานกลาง	(M)	60-90
สูง	(H)	90-120
สูงมาก	(VH)	> 120

ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

6. เบสที่แลกเปลี่ยนได้ (Exchangeable base) (NH_4OAc)

ระดับ (rating)	พิสัย (range) (dS m^{-1})			
	Exch.Ca	Exch.Mg	Exch.K	Exch.Na
ต่ำมาก (VL)	< 2	<0.3	<0.2	<0.1
ต่ำ (L)	2-5	0.3-1.0	0.2-0.3	0.1-0.3
ปานกลาง (M)	5-10	1.0-3.0	0.3-0.6	0.3-0.7
สูง (H)	10-20	3.0-8.0	0.6-1.2	0.7-2.0
สูงมาก (VH)	>20	>8.0	>1.2	>2.0

7. ความจุแลกเปลี่ยนแคตไอออน (cation exchange capacity)

ระดับ (rating)	พิสัย (range) (dS m^{-1})
ต่ำมาก (VL)	< 3
ต่ำ (L)	3-5
ค่อนข้างต่ำ (ML)	5-10
ปานกลาง (M)	10-15
ค่อนข้างสูง (MH)	15-20
สูง (H)	20-30
สูงมาก (VH)	> 30

หมายเหตุ	VL = ต่ำมาก (Very low)
	V = ต่ำ (Low)
	ML = ค่อนข้างต่ำ (Moderately low)
	M = ปานกลาง (Moderately)
	MH = ค่อนข้างสูง (Moderately high)
	H = สูง (High)
	VH = สูงมาก (Very high)

ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

8. เกณฑ์การแบ่งระดับความหนาแน่นรวมของดิน

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

ที่มา: นงคราญ (2529)

ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

9. วิธีคาดคะเนระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน โดยการประเมินจากผลการวิเคราะห์ดิน

ระดับ ความอุดม สมบูรณ์ ของดิน	ปริมาณ อินทรีย์วัตถุ (g kg ⁻¹)	อัตราร้อยละ ความอิ่มตัว เบส (%)	ความจุ แลกเปลี่ยน แคตไอออน (cmol kg ⁻¹)	ปริมาณ ฟอสฟอรัสที่ เป็นประโยชน์ (mg kg ⁻¹)	ปริมาณ โพแทสเซียมที่ เป็นประโยชน์ (mg kg ⁻¹)
ต่ำ	< 15 (1)	< 35 (1)	< 10 (1)	< 10 (1)	< 60 (1)
ปานกลาง	15 – 35 (2)	35 – 75 (2)	10 – 25 (2)	10 – 25 (2)	60 – 90 (2)
สูง	> 35 (3)	> 75 (3)	> 25 (3)	> 25 (3)	> 90 (3)

หมายเหตุ วิธีคิดระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินใช้วิธีให้คะแนน (ตัวเลขคะแนนอยู่ในวงเล็บในตาราง) ถ้าคะแนนเท่ากับ 7 หรือน้อยกว่า ถือว่าดินมีระดับความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ถ้าคะแนนอยู่ระหว่าง 8-12 ถือว่าดินมีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง ถ้ามีคะแนน 13 หรือมากกว่า ถือว่าดินมีความอุดมสมบูรณ์สูง

ที่มา: กองสำรวจดินและจำแนกดิน (2523)

10. สมบัติของดินทั่วไปเปรียบเทียบกับดินเค็ม ดินโซดิก และดินเค็มโซดิก

Soil	pH	Electrical Conductivity (EC) (dS.m ⁻¹)	Sodium Adsorption Ratio (SAR)
Normal	6.7-7.2	<4	<13
Saline	<8.5	>4	<13
Sodic	>8.5	<4	>13
Saline-Sodic	<8.5	>4	>13

ที่มา: Brady and Weil (1999)

ตารางผนวกที่ 2 แสดงการเปลี่ยน non SI unit เป็น SI unit

Quantity	SI unit	Conversion equation
Electrical Conductivity	dS m ⁻¹	1 mS/cm = dS m ⁻¹ 1 μ / cm = 0.001 dS m ⁻¹
Cation Exchange Capacity	cmol (+) kg ⁻¹	1 meq/100g = cmol (+) kg ⁻¹
Antion Exchange Capacity	cmol (-) kg ⁻¹	1 meq/100g = cmol (-) kg ⁻¹
Exchange cation	cmol (+) kg ⁻¹	1 meq/100g = cmol (+) kg ⁻¹
Mass ratio	g / kg ⁻¹	1% = 10 g kg ⁻¹
	mg kg ⁻¹	1 ppm = 1 mg kg ⁻¹ 1 mg / 100g = 10 mg kg ⁻¹
	μg kg ⁻¹	1 ppb = 1 μg kg ⁻¹
	mg kg ⁻¹	1 ppt = 1 mg kg ⁻¹
Mass concentration	g L ⁻¹	1% = 10 g L ⁻¹
	mg L ⁻¹	1 ppm = 1 mg L ⁻¹
	μg L ⁻¹	1 ppb = 1 μg L ⁻¹
Density	Mg m ⁻³	1 g/cm ³ = 1 Mg m ⁻³
Specific surface	m ² kg ⁻¹	1 m ² /g = 1000 m ² kg ⁻¹
Pressure	kPa, Mpa	1 bar = 0.1 Mpa
Radioactivity	Bq	1 Ci = 3.7 x 10 ¹⁰ Bq
Rate , Yield	kg ha ⁻¹	1 kg / 10 a = 10 kg ha ⁻¹
	Mg ha ⁻¹	1 t / 10 a = 10 Mg ha ⁻¹