ภาคผนวก ก

การจำแนกค่าความเค็มของดินและหลักการจำแนกดินเค็ม

1. การจำแนกค่าความเค็มของดินต่อการเจริญเติบโตของพืช

ตารางผนวก 1 การจำแนกค่าความเค็มของดินและผลกระทบต่อการเจริญเติบโตของพืช

ECe (mS/cm)	เกลือในดิน (%)	ระดับความเค็มของดิน	อิทธิพลต่อพืช
< 2	< 0.1	ไม่เค็ม	ไม่มีผลต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของพืช
> 2 - 4	> 0.1 - 0.2	เค็มเล็กน้อย	มีผลต่อพืชที่ไม่ทนเค็ม
> 4 - 8	> 1.2 - 0.4	เค็มปานกลาง	จำกัดการเจริญเติบโตและมีผลต่อผลผลิตของพืชหลายชนิด
> 8 - 16	> 0.4 - 0.8	เค็มมาก	พืชทนเค็มเท่านั้นที่เจริญเติบโต
> 16	> 0.8	เค็มจัด	พืชทนเค็มบางชนิดเท่านั้นที่เจริญเติบโต

ที่มา : U.S. Soil Salinity Laboratory Staff, 1954

2. หลักการจำแนกดินเค็ม ดินโซดิก และดินเค็มโซดิก

ตารางผนวก 2 หลักการจำแนกดินเค็ม ดินโซดิก และดินเค็มโซดิก

ชนิดของดิน	ECe (mS/cm)	SAR	pH
ดินธรรมดา	< 2	< 15	-
ดินเค็ม	> 2	< 15	-
ดินโซดิก	< 2	> 15	-
ดินเค็มโซดิก	> 2	> 15	> 8.5

ที่มา : Richards, 1954

ภาคผนวก ข

สารเคมีที่ใช้วิเคราะห์ดินและพืช

สารเคมีที่ใช้วิเคราะห์ตัวอย่างดินและตัวอย่างพืชในห้องปฏิบัติการ ตลอดจนวิธีการเตรียมสารเคมีที่ใช้วิเคราะห์พารามิเตอร์ต่างๆ ที่ใช้ศึกษาวิจัยในครั้งนี้ มีดังนี้

1. การเตรียมสารเคมีสำหรับการวิเคราะห์ Total N (Kjeldahl method)

1.1 Potassium sulfate-catalyst Mixture : เตรียมโดยใช้เกลือ 3 ชนิด คือ Potassium sulfate (K_2SO_4) จำนวน 200 กรัม Copper sulfate ($CuSO_4 .2H_2O$) จำนวน 20 กรัม และ Selenium (Se) จำนวน 2 กรัม โดยบดเกลือแต่ละตัวให้ละเอียดเสียก่อนแล้วค่อยผสมเกลือทั้ง 3 ชนิด ให้เข้ากันดี

1.2 กรดซัลฟูริกเข้มข้น (Concentrated : H_2SO_4 ; 93-98 %)

1.3 สารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ 40 % (Sodium hydroxide solution : NaOH 40 %) : ละลาย NaOH 400 กรัม ในน้ำ Deionized ที่ต้มไล่ปริมาณ CO_2 แล้วปริมาตร 500 มิลลิลิตร คนจน NaOH ละลายหมด ทิ้งไว้ให้เย็นแล้วปรับปริมาตรเป็น 1,000 มิลลิลิตร (ควรเตรียมในตู้ดูดควัน)

1.4 สารละลายกรดบอริค-อินดิเคเตอร์ (Boric acid-indicator solution : H_3BO_3) : ละลาย H_3BO_3 จำนวน 20 กรัม ในน้ำ Deionized ประมาณ 900 มิลลิลิตร ให้ความร้อนบน Hotplate จนละลายหมด ทิ้งไว้ให้เย็นแล้วเติม Mixed indicator ลงไป 20 มิลลิลิตร แล้วปรับปริมาตรเป็น 1,000 มิลลิลิตร

1.5 Mixed indicator : ละลาย Methyl red จำนวน 0.066 กรัม และ Bromocresol green จำนวน 0.099 กรัม ในเอทิลแอลกอฮอล์ (C_2H_5OH) ปริมาตร 100 มิลลิลิตร แล้วค่อยๆ เติมสารละลายด่าง 0.1 N NaOH จนสารละลาย Indicator เป็นสีม่วงแดง (มี pH ประมาณ 5.0)

1.6 สารละลายมาตรฐานกรดซัลฟูริก (Standard sulfuric acid solution) เข้มข้น 0.05 N H_2SO_4 : ปิเปต Conc. H_2SO_4 ปริมาตร 4.17 มิลลิลิตร ใส่ใน Volumetric flask ขนาด 1,000 มิลลิลิตร ซึ่งมี Deionized อยู่ประมาณ 800 มิลลิลิตร แล้วปรับปริมาตรเป็น 1,000 มิลลิลิตร

1.7 สารละลายมาตรฐานแอมโมเนีย : ละลายแอมโมเนียมคลอไรด์ (NH_4Cl) ที่อบแห้งแล้วจำนวน 3.818 กรัม ในน้ำ Deionized แล้วปรับปริมาตรเป็น 1,000 มิลลิลิตร โดยสารละลาย 1 มิลลิลิตร มีความเข้มข้นของแอมโมเนีย 1,000 ไมโครกรัม/ลิตร (1 ppm.)

2. การเตรียมสารเคมีสำหรับการวิเคราะห์ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Available P)

2.1 สารละลายสกัด Bray No.II : ประกอบด้วย 0.03 โมลาร์ แอมโมเนียมฟลูออไรด์ (0.03 M NH_4F) และกรดไฮโดรคลอริก 0.1 โมลาร์ (0.1 M HCl) เตรียมโดยการละลาย NH_4F จำนวน 1.1114 กรัม ในน้ำ Deionized ใส่ใน Volumetric flask ขนาด 1,000 มิลลิลิตร แล้วเติม Conc. HCl ปริมาตร 8.51 มิลลิลิตร แล้วปรับปริมาตรเป็น 1,000 มิลลิลิตร

2.2 สารให้สี หรือ Color reagent

2.2.1 สารละลาย Antimony potassium tartrate ความเข้มข้น 0.1 % : ละลาย Antimony potassium tartrate จำนวน 0.1 กรัม ในน้ำ Deionized แล้วปรับปริมาตรเป็น 100 มิลลิลิตร

2.2.2 สารละลายกรดบอริค ความเข้มข้น 0.8 M : ละลาย H_3BO_3 จำนวน 24.73 กรัม ในน้ำ Deionized ประมาณ 350 มิลลิลิตร ให้ความร้อนบน Hotplate จนละลายหมด ทิ้งไว้ให้เย็น แล้วปรับปริมาตรเป็น 500 มิลลิลิตร

2.2.3 สารละลาย Ammonium molybdate : ละลาย $(NH_4)_6MO_7O_{24}.4H_2O$ จำนวน 15 กรัม ในน้ำ Deionized ประมาณ 250 มิลลิลิตร แล้วเติม Conc. H_2SO_4 ปริมาตร 140 มิลลิลิตร ทิ้งไว้ให้เย็นแล้วปรับปริมาตรเป็น 500 มิลลิลิตร

ผสมสารละลาย Ammonium molybdate ปริมาตร .30 มิลลิลิตร และสารละลาย H_3BO_3 0.8 M ปริมาตร 90 มิลลิลิตร ในน้ำ Deionized ปริมาตร 330 มิลลิลิตร แล้วเติม Antimony potassium tartrate 0.1 % ปริมาตร 30 มิลลิลิตร เขย่าสารละลายให้เข้ากัน แล้วเก็บในขวดสีชา

2.3 Ascorbic acid 0.5 % : (ควรเตรียมเท่าที่จำเป็นที่จะใช้ในแต่ละครั้งเท่านั้น)

2.4 สารละลายมาตรฐาน P ความเข้มข้น 1,000 มิลลิกรัม/ลิตร : ละลาย KH_2PO_4 จำนวน 3.4800 กรัม (ที่ผ่านการอบที่อุณหภูมิ 105° C เป็นเวลา 4 ชั่วโมง) ในน้ำ Deionized ใส่ใน Volumetric flask ขนาด 1,000 มิลลิลิตร แล้วค่อยๆ เติม Conc. HNO_3 ปริมาตร 12 มิลลิลิตร แล้วปรับปริมาตรเป็น 1,000 มิลลิลิตร

2.5 สารละลายมาตรฐาน P ความเข้มข้น 10 มิลลิกรัม/ลิตร : ปิเปตสารละลายมาตรฐาน P ความเข้มข้น 1,000 มิลลิกรัม/ลิตร ปริมาตร 1 มิลลิลิตร ใส่ใน Volumetric flask ขนาด 100 มิลลิลิตร จากนั้นจึงปรับปริมาตรด้วยน้ำ Deionized เป็น 100 มิลลิลิตร

3. การเตรียมสารเคมีสำหรับการวิเคราะห์กำมะถันที่เป็นประโยชน์ (Available S)

3.1 สารละลาย Calcium dihydrogen phosphate เข้มข้น 0.01 M : ละลาย $Ca(H_2PO_4)_2$ จำนวน 2.5207 กรัม ในน้ำ Deionized แล้วปรับปริมาตรเป็น 1,000 มิลลิลิตร

3.2 สารละลายกลีเซอรอล (Glycerol)/เอทิลแอลกอฮอล์ (Ethyl alcohol : C_2H_5OH) : ละลายกลีเซอรอลปริมาตร 200 มิลลิลิตร ใน Ethyl alcohol 400 มิลลิลิตร

3.3 Acidified NaCl : ละลาย NaCl จำนวน 240 กรัม ในน้ำ Deionized ประมาณ 500 มิลลิลิตร แล้วเติม Conc. HCl ปริมาตร 5 มิลลิลิตร แล้วปรับปริมาตรเป็น 1,000 มิลลิลิตร

3.4 $BaCl_2$: (AR grade)

3.5 Activated Charcoal

3.6 สารละลายมาตรฐาน S ความเข้มข้น 1,000 มิลลิกรัม/ลิตร : ละลาย Na_2SO_4 จำนวน 4.4300 กรัม (ที่ผ่านการอบที่อุณหภูมิ 105° C เป็นเวลา 4 ชั่วโมง) ในน้ำ Deionized ใส่ใน Volumetric flask ขนาด 1,000 มิลลิลิตร แล้วค่อยๆ เติม Conc. HNO_3 ปริมาตร 12 มิลลิลิตร แล้วปรับปริมาตรเป็น 1,000 มิลลิลิตร

3.7 สารละลายมาตรฐาน S ความเข้มข้น 100 มิลลิกรัม/ลิตร : ปิเปตสารละลายมาตรฐาน P ความเข้มข้น 1,000 มิลลิกรัม/ลิตร ปริมาตร 10 มิลลิลิตร ใส่ใน Volumetric flask ขนาด 100 มิลลิลิตร จากนั้นจึงปรับปริมาตรด้วยน้ำ Deionized เป็น 100 มิลลิลิตร

3.8 สารละลายมาตรฐาน S ความเข้มข้น 0, 2, 4, 6, 8 และ 10 มิลลิกรัม/ลิตร ในสารละลาย 0.01 M $Ca(H_2PO_4)_2$: ปิเปตสารละลายมาตรฐาน S ความเข้มข้น 100 มิลลิกรัม/ลิตร มา 0, 2, 4, 6, 8 และ 10 มิลลิลิตร ใส่ใน Volumetric flask ขนาด 100 มิลลิลิตร จากนั้นจึงปรับปริมาตรด้วยสารละลาย 0.01 M $Ca(H_2PO_4)_2$ เป็น 100 มิลลิลิตร

4. การเตรียมสารเคมีสำหรับการวิเคราะห์อินทรียวัตถุ (Organic matter)

4.1 สารละลาย $K_2Cr_2O_7$ เข้มข้น 1.0 N : ละลาย $K_2Cr_2O_7$ จำนวน 49.07 กรัม (ที่ผ่านการอบที่อุณหภูมิ 105° C เป็นเวลา 4 ชม.) ในน้ำ Deionized แล้วปรับปริมาตรเป็น 1,000 มิลลิลิตร

4.2 กรดซัลฟูริกเข้มข้น (Concentrated : H_2SO_4 ; 93-98 %)

4.3 สารละลาย $Fe(NH_4)_2(SO_4)_2 .6H_2O$ ความเข้มข้น 0.5 N : ละลาย $Fe(NH_4)_2(SO_4)_2 .6H_2O$ จำนวน 196.07 กรัม ในน้ำ Deionized แล้วเติม Conc. H_2SO_4 ปริมาตร 15 มิลลิลิตร ทิ้งไว้ให้เย็นแล้วปรับปริมาตรเป็น 1,000 มิลลิลิตร

4.4 1,10-Phenanthroline ferrous sulfate indicator (ferrion) : ละลาย 1,10-Phenanthroline จำนวน 1.4850 กรัม และ $FeSO_4.7H_2O$ จำนวน 0.6950 กรัม ในน้ำ Deionized ปริมาตร 100 มิลลิลิตร

5. การเตรียมสารเคมีสำหรับวิเคราะห์แคลเซียม แมกนีเซียม โพแทสเซียม และโซเดียม (Exchangeable Ca, Mg, K และ Na)

5.1 สารละลาย Ammonium acetate (NH_4OAc) เข้มข้น 1.0 N : ปิเปต HOAc ปริมาตร 230 มิลลิลิตร ใส่ในน้ำ Deionized ประมาณ 3,200 มิลลิลิตร แล้วเติมสารละลาย NH_3 (25 %) ปริมาตร 280 มิลลิลิตร คนให้เข้ากัน วางทิ้งไว้ในตู้ดูดควันจนไม่มีกลิ่น นำมาปรับ pH เป็น 7.0 ด้วยสารละลาย NH_3 หรือ HOAc เจือจาง จากนั้นจึงปรับปริมาตรเป็น 4,000 มิลลิลิตร

5.2 สารละลาย Sr ความเข้มข้น 5,000 มิลลิกรัม/ลิตร : ละลาย $SrCl_2 .6H_2O$ จำนวน 15.2146 กรัม ใน 1.0 N NH_4Oac แล้วปรับปริมาตรเป็น 1,000 มิลลิลิตร

5.3 สารละลายมาตรฐาน Ca ความเข้มข้น 1,000 มิลลิกรัม/ลิตร : ละลาย $CaCO_3$ จำนวน 2.4973 กรัม (ที่ผ่านการอบที่อุณหภูมิ 105° C เป็นเวลา 4 ชั่วโมง) ในน้ำ Deionized ใส่ใน Volumetric flask ขนาด 1,000 มิลลิลิตร แล้วค่อยๆ เติม Conc. HNO_3 ปริมาตร 12 มิลลิลิตร แล้วปรับปริมาตรเป็น 1,000 มิลลิลิตร

5.4 สารละลายมาตรฐาน Mg ความเข้มข้น 1,000 มิลลิกรัม/ลิตร : ละลาย $MgSO_4. 7H_2O$ จำนวน 10.1411 กรัม ในน้ำ Deionized ใส่ใน Volumetric flask ขนาด 1,000 มิลลิลิตร แล้วค่อยๆ เติม Conc. HNO_3 ปริมาตร 12 มิลลิลิตร แล้วปรับปริมาตรเป็น 1,000 มิลลิลิตร

5.5 สารละลายมาตรฐาน Ca และ Mg ความเข้มข้น 0, 2, 4, 6, 8 และ 10 มิลลิกรัม/ลิตร ในสารละลาย Sr 5,000 มิลลิกรัม/ลิตร : ปิเปตสารละลายมาตรฐาน Ca ความเข้มข้น 1,000 มิลลิกรัม/ลิตร อย่างละ 0, 2, 4, 6, 8 และ 10 มิลลิลิตร ใส่ใน Volumetric flask ขนาด 100 มิลลิลิตร แล้วปรับปริมาตรด้วยสารละลาย Sr 5,000 มิลลิกรัม/ลิตร (ตัวอย่างดินที่มี Ca และ Mg ต่ำ จะใช้สารละลายมาตรฐานเข้มข้น 0, 0.2, 0.4, 0.6, 0.8 และ 1.0 มิลลิกรัม/ลิตร)

5.6 สารละลายมาตรฐาน K ความเข้มข้น 1,000 มิลลิกรัม/ลิตร : ละลาย KCl จำนวน 1.9067 กรัม (ที่ผ่านการอบที่อุณหภูมิ 105° C เป็นเวลา 4 ชั่วโมง) ในน้ำ Deionized ใส่ใน Volumetric flask ขนาด 1,000 มิลลิลิตร แล้วค่อยๆ เติม Conc. HNO_3 ปริมาตร 12 มิลลิลิตร แล้วปรับปริมาตรเป็น 1,000 มิลลิลิตร

5.7 สารละลายมาตรฐาน K ความเข้มข้น 100 มิลลิกรัม/ลิตร : ปิเปตสารละลายมาตรฐาน K ความเข้มข้น 1,000 มิลลิกรัม/ลิตร ปริมาตร 10 มิลลิลิตร ใส่ใน Volumetric flask ขนาด 100 มิลลิลิตร แล้วปรับปริมาตรด้วยน้ำ Deionized เป็น 100 มิลลิลิตร

5.8 สารละลายมาตรฐาน Na ความเข้มข้น 1,000 มิลลิกรัม/ลิตร : ละลาย NaCl จำนวน 2.5421 กรัม (ที่ผ่านการอบที่อุณหภูมิ 105° C เป็นเวลา 4 ชั่วโมง) ในน้ำ Deionized ใส่ใน Volumetric flask ขนาด 1,000 มิลลิลิตร แล้วค่อยๆ เติม Conc. HNO_3 ปริมาตร 12 มิลลิลิตร แล้วปรับปริมาตรเป็น 1,000 มิลลิลิตร

5.9 สารละลายมาตรฐาน Na ความเข้มข้น 100 มิลลิกรัม/ลิตร : ปิเปตสารละลายมาตรฐาน Na ความเข้มข้น 1,000 มิลลิกรัม/ลิตร ปริมาตร 10 มิลลิลิตร ใส่ใน Volumetric flask ขนาด 100 มิลลิลิตร แล้วปรับปริมาตรด้วยน้ำ Deionized เป็น 100 มิลลิลิตร

5.10 สารละลายมาตรฐาน K และ Na ความเข้มข้น 0, 2, 4, 6, 8 และ 10 มิลลิกรัม/ลิตร ในสารละลาย 1.0 N NH_4OAc : ปิเปตสารละลายมาตรฐาน K และ Na ที่มีความเข้มข้น 1,000 มิลลิกรัม/ลิตร อย่างละ 0, 2, 4, 6, 8 และ 10 มิลลิลิตร ใส่ใน Volumetric flask ขนาด 100 มิลลิลิตร ตามลำดับ จากนั้นจึงปรับปริมาตรด้วยสารละลาย 1.0 N NH_4OAc

ภาคผนวก ค

มาตรฐานคุณภาพดินที่ใช้ประเมินระดับสมบัติทางเคมีของดิน

1. ปฏิกิริยาดิน[1/] (Soil Reaction)

ระดับปฏิกิริยาดิน		ช่วงพีเอช (pH range)
กรดรุนแรงมากที่สุด	(ultra acid)	< 3.5
กรดรุนแรงมาก	(extremely acid)	3.6-4.4
กรดจัดมาก	(very strongly acid)	4.5-5.0
กรดจัด	(strongly acid)	5.1-5.5
กรดปานกลาง	(moderately acid)	5.6-6.0
กรดเล็กน้อย	(slightly acid)	6.1-6.5
เป็นกลาง	(neutral)	6.6-7.3
ด่างเล็กน้อย	(slightly alkaline)	7.4-7.8
ด่างปานกลาง	(moderately alkaline)	7.9-8.4
ด่างจัด	(strongly alkaline)	8.5-9.0
ด่างจัดมาก	(very strongly alkaline)	> 9.0

2. อินทรียวัตถุในดิน[3/] (Organic matter) (% Organic carbon x 1.724) : USDA[b/]

ระดับอินทรียวัตถุ		ช่วง (Range) (Weight %)
ต่ำมาก	(VL)[a/]	< 0.5
ต่ำ	(L)	0.5-1.0
ค่อนข้างต่ำ	(ML)	1.0-1.5
ปานกลาง	(M)	1.5-2.5
ค่อนข้างสูง	(MH)	2.5-3.5
สูง	(H)	3.5-4.5
สูงมาก	(VH)	> 4.5

3. **ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด** (Total N) (Kjeldahl method) : USDA

ระดับ Total N		ช่วง (Range) (ppm.)
ต่ำมาก	(VL)	< 250
ต่ำ	(L)	250-500
ค่อนข้างต่ำ	(ML)	500-750
ปานกลาง	(M)	750-1,250
ค่อนข้างสูง	(MH)	1,250-1,750
สูง	(H)	1,750-2,250
สูงมาก	(VH)	> 2,250

4. **ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์** (Available P) (Bray II) : USDA

ระดับ Available P		ช่วง (Range) (meq/100 g. soil)
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) (NH_4OAc) : USDA

ระดับ Available K		ช่วง (Range) (meq/100 g. soil)
ต่ำมาก	(VL)	< 30
ต่ำ	(L)	30-60
ปานกลาง	(M)	60-90
สูง	(H)	90-120
สูงมาก	(VH)	> 120

6. **ความจุประจุบวกที่แลกเปลี่ยนได้** (Cation Exchange Capacity : CEC) : SSD[c/]

ระดับ CEC		ช่วง (Range) (meq/100 g. soil)
ต่ำมาก	(VL)	< 3.0
ต่ำ	(L)	3.0-5.0
ค่อนข้างต่ำ	(ML)	5.0-10.0
ปานกลาง	(M)	10.0-15.0
ค่อนข้างสูง	(MH)	15.0-20.0
สูง	(H)	20.0-30.0
สูงมาก	(VH)	> 30.0

7. **ความอิ่มตัวด้วยประจุบวกที่เป็นด่าง** (Base Saturation) : SSD

ระดับ Base Saturation		ช่วง (Range) (meq/100 g. soil)
ต่ำ	(L)	< 35
ปานกลาง	(M)	35-75
สูง	(H)	> 75

8. **ด่างที่แลกเปลี่ยนได้** (Exchangeable Bases) (NH_4OAc)

ตารางผนวก 3 แสดงระดับด่างที่แลกเปลี่ยนได้ (Exchangeable Bases : Ca, Mg, Na และ K)

ระดับ Exch. Bases		ช่วง (Range) (meq/100 g. soil)			
		Exch. Ca	Exch. Mg	Exch. Na	Exch. K
ต่ำมาก	(VL)	< 2	< 0.3	< 0.1	< 0.2
ต่ำ	(L)	2-5	0.3-1.0	0.1-0.3	0.2-0.3
ปานกลาง	(M)	5-10	1.0-3.0	0.3-0.7	0.3-0.6
สูง	(H)	10-20	3.0-8.0	0.7-2.0	0.6-1.2
สูงมาก	(VH)	> 20	> 8.0	> 2.0	> 1.2

9. เกณฑ์มาตรฐานระดับความเค็มของดิน[2/]

ตารางผนวก 4 เกณฑ์มาตรฐานระดับความเค็มของดิน (Soil Salinity)

ระดับความเค็ม		ความเค็มของดิน (Soil Salinity)	ช่วง (Range) (dS/m)
ต่ำมาก	(VL)	ไม่เค็ม (ดินปกติ)	< 2
ต่ำ	(L)	เค็มต่ำ	> 2-4
ปานกลาง	(M)	เค็มปานกลาง	> 4-8
สูง	(H)	เค็มมาก	> 8-16
สูงมาก	(VH)	เค็มมากที่สุด	> 16

หมายเหตุ :

VL[a/]	=	ต่ำมาก	(Vary Low)
L	=	ต่ำ	(Low)
ML	=	ค่อนข้างต่ำ	(Moderately Low)
M	=	ปานกลาง	(Medium)
MH	=	ค่อนข้างสูง	(Moderately High)
H	=	สูง	(High)
VL	=	สูงมาก	(Vary High)
USDA[b/]	=	U.S. Department of Agriculture	
SSD[c/]	=	Soil Survey Division Staff	

ที่มา : [1/] ดัดแปลงจาก เอิบ เขียวรื่นรมย์, 2542

[2/] ดัดแปลงจาก ยงยุทธ โอสถสภา, 2524

[3/] ดัดแปลงจาก Land Classification and FAO Project Staff, 1973

ภาคผนวก ง

เกณฑ์มาตรฐานของค่าวิเคราะห์ทางเคมีและการประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดิน

1. เกณฑ์มาตรฐานของค่าวิเคราะห์สมบัติทางเคมีของดิน

ตารางผนวก 5 เกณฑ์มาตรฐานความสูงต่ำของค่าวิเคราะห์สมบัติทางเคมีของดิน

ลักษณะทางเคมีของดิน	ระดับเกณฑ์มาตรฐาน						
	ต่ำมาก	ต่ำ	ค่อนข้างต่ำ	ปานกลาง	ค่อนข้างสูง	สูง	สูงมาก
1. อินทรียวัตถุ (g kg^{-1})	< 5	5-10	10-15	15-25	25-35	35-45	> 45
2. ความอิ่มตัวเบส	-	< 35	-	35-75	-	> 75	-
3. ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (mg kg^{-1})	< 3	3-6	6-10	10-15	15-25	25-45	> 45
4. โพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (mg kg^{-1})	< 30	30-60	-	60-90	-	90-120	> 120
5. ความจุแลกเปลี่ยนไอออนบวก (cmol kg^{-1})	< 3.0	3.0-5.0	5.0-10	10-15	15-20	20-30	> 30
6. เบสที่แลกเปลี่ยนได้ (cmol kg^{-1})							
6.1 Exchange. Ca	< 2.0	2-5	-	5-10	-	10-20	> 20
6.2 Exchange. Mg	< 0.3	0.3-1.0	-	1-3	-	3-8	> 8
6.3 Exchange. Na	< 0.1	0.1-0.3	-	0.3-0.7	-	0.7-2.0	> 2
6.4 Exchange. K	< 0.2	0.2-0.3	-	0.3-0.6	-	0.6-1.2	> 1.2
7. สภาพการนำไฟฟ้าของดิน[1/] (dS m^{-1})	< 2	2-4	-	4-8	-	8-16	> 16

หมายเหตุ : [1/] ค่าตั้งแต่ 2 dS m^{-1} ขึ้นไปถือว่า เป็นดินเค็ม (Salt affected soils)

ที่มา : ดัดแปลงจาก เอิบ เขียวรื่นรมย์, 2526 ; Dent and Changprai, 1973 ; Land Classification and FAO Project Staff, 1973 ; Richards, 1954 ; Soil Survey Division Staff, 1933

2. เกณฑ์สังเขปในการประเมินระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน

ตารางผนวก 6 เกณฑ์สังเขปที่ใช้ในการประเมินระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน จากค่าวิเคราะห์สมบัติทางเคมีของดิน

ระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน	อินทรียวัตถุ ($g\ kg^{-1}$)	ความอิ่มตัวเบส (%)	ความจุแลกเปลี่ยนไอออนบวก ($cmol\ kg^{-1}$)	ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ ($mg\ kg^{-1}$)	โพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ ($mg\ kg^{-1}$)
ต่ำ	< 15	< 35	< 10	< 10	< 60
	(1)[1/]	(1)	(1)	(1)	(1)
ปานกลาง	15-35	35-75	10-20	10-25	60-90
	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)
สูง	> 35	> 75	> 20	> 25	> 90
	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)

หมายเหตุ : [1/] แต่ละค่าจะให้คะแนน โดยกำหนดเกณฑ์ต่ำ (=1 คะแนน) ปานกลาง (=2 คะแนน) และสูง (=3 คะแนน) ตามกำหนดของแต่ละเกณฑ์ในตาราง ถ้าหาก :

- คะแนนรวมของดินเท่ากับหรือน้อยกว่า 7 ถือว่า มีระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ
- คะแนนรวมของดินในช่วง 8-12 ถือว่า มีระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินปานกลาง
- คะแนนรวมของดินเท่ากับหรือมากกว่า 13 ถือว่า มีระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินสูง

ที่มา : กองสำรวจดิน กรมพัฒนาที่ดิน, 2533