KHOA HỌC ĐẤT

PEDOLOGY

SOIL SCIENCE

THANG ĐÁNH GIÁ CHẤT HỮU CƠ & MÙN

- Số lượng :

Mùn = C% x 100 / 58 = C% X 1,724

Đất đồng bằng :

Mùn nghèo : < 1%

Mùn trung bình : 1 – 2 %

Mùn giàu : > 2%

Đất đồi núi

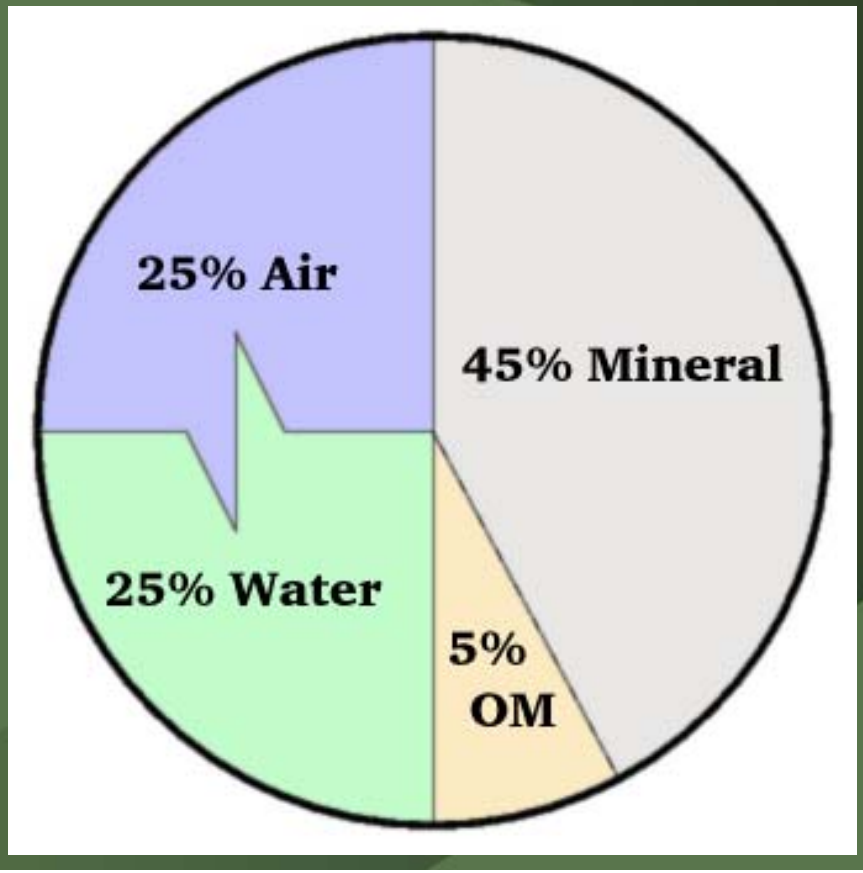
Mùn rất nghèo : < 1%

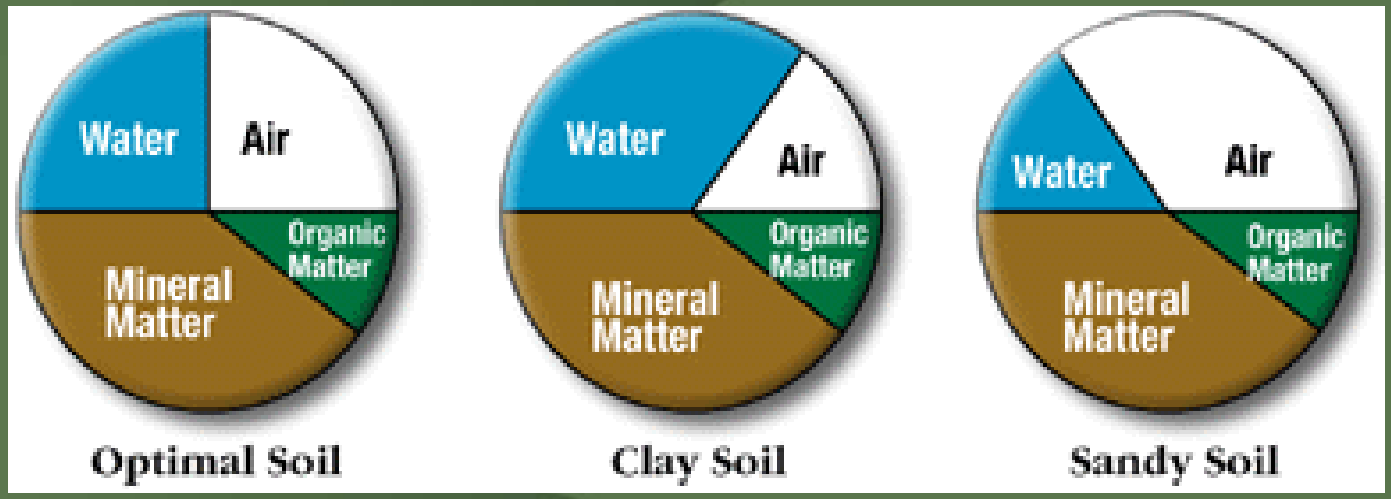
Mùn nghèo : 1 – 2%

Mùn trung bình : 2 – 4%

Mùn giàu : 4 – 8 %

Mùn rất giàu : > 8%


25% Air
45% Mineral
25% Water
5%
OM


Water
Air
Organic Matter
Mineral Matter
Optimal Soil
Water
Air
Organic Matter
Mineral Matter
Clay Soil
Water
Air
Organic Matter
Mineral Matter
Sandy Soil

THANG ĐÁNH GIÁ CHẤT HỮU CƠ & MÙN

- Chất lượng :

C/N = mức độ phân giải chất hữu cơ

< 8 : kiệt

> 12 : yếu

8 – 12 : trung bình

10 : cân đối

Mùn / N : 12 -16

H/F : acid humic / acid fluvic > 1

THANG ĐÁNH GIÁ ĐẠM

- Đạm tổng số (N%) : Tổng lượng đạm hữu cơ và vô cơ trong đất

  Phương pháp phân tích Kjeldahl

  Nghèo : < 0,1 %

  Trung bình : 0,1 – 0,15%

  Khá : 0,15 – 0,2%

  Giàu : > 0,2%

- Đạm dể tiêu : lượng đạm vô cơ ($NO3^-$, $NH4^+$)

  Đạm thủy phân (NH4+), đơn vị tính mg/100gr

  Phương pháp phân tích chiurin-Kononova

  Nghèo : < 4 mg/100gr

  Trung bình : 4 – 8

  Giàu : > 8

THANG ĐÁNH GIÁ LÂN

- Lân tổng số (P_2O_5 %) : Tổng lượng lân hữu cơ và vô cơ

  Phương pháp phân tích Loren

  Nghèo : < 0,01 %

  Trung bình : 0,01 – 0,05%

  Khá : 0,05 – 0,1%

  Giàu : > 0,1%

- Lân dể tiêu (P_2O_5 dt) (mg/100 gr)

	Phương pháp Oniani	*Phương pháp Bray*
Rất nghèo :	< 5 mg/100gr	< 10 mg/100gr
Nghèo :	5 -10 mg/100gr	10 - 20 mg/100gr
Trung bình :	10 – 15 mg/100gr	20 – 30 mg/100gr
Giàu :	> 15 mg/100gr	> 30 mg/100gr

THANG ĐÁNH GIÁ KALI

- K2O tổng số (K2O %) : Tổng lượng Kali trong đất

  Phương pháp quang kế ngọn lửa

  Rất nghèo : < 0,2 %

  Nghèo : 0,2 – 0,5 %

  Trung bình : 0,5 – 0,8 %

  Khá : 0,8 – 1,2 %

  Giàu : >1,2 %

- Kali trao đổi (K^+) (mg/100 gr), (meq/100gr)

	mg/100 gr	meq/100 gr
Rất nghèo :	< 4	< 0,1
Nghèo :	4 -12	0,1 – 0,3
Trung bình :	12 – 20	0,3 – 0.5
Giàu :	> 20	> 0,5

ĐÁNH GIÁ MỨC ĐỘ PHÈN

Mức độ	pH	SO_4^{2-} (%)	Al^{3+} (ppm)	Fe^{3+} (ppm)
Phèn ít	4 - 5	0,1	< 300	< 400
Phèn TB	3,5 – 4	0,1- 0,3	300-700	400-1000
Phèn nhiều	< 3,5	> 0,3	> 700	> 1000

ĐÁNH GIÁ MỨC ĐỘ MẶN

Mức độ	Cl^- (%)	EC (mmohs/cm)
Không mặn	< 0,05	< 4
Mặn ít	0,05 – 0,15	4 – 8
Mặn trung bình	0,15 – 0,25	8 – 12
Mặn nhiều	> 0,25	> 12

ĐÁNH GIÁ KHẢ NĂNG HẤP PHỤ TRAO ĐỔI

- Tổng cation kiềm trao đổi (S) (meq/100 gr)

  $S = Ca^{++} + Mg^{++} + Na^{+} + K^{+} + NH4+$

- Độ chua thủy phân (H) (meq/100 gr)

  $H = H^{+} + Al^{3+}$

- Khả năng trao đổi cation (CEC) (cation exchange capability) (meq/100 gr)

  $CEC = S + H$

- Độ bảo hòa base (BS) (base saturation) (%)

  $$BS = \frac{S}{CEC} \times 100$$

ĐÁNH GIÁ KHẢ NĂNG HẤP PHỤ TRAO ĐỔI

- Nguyên nhân đất hóa chua : S giãm, H tăng ➡ BS < 50%
  - Lượng mưa lớn gây xói mòn rửa trôi
  - Thực vật hút dinh dưỡng
  - Quá trình phân giải chất hữu cơ
  - Bón phân hóa học đơn thuần
  - Mưa acid
- BS = 75 – 100% : đất bảo hòa base
  = 50 – 75% : đất bảo hòa base trung bình
  <50 % : đất thiếu base.

ĐỘ CHUA CỦA ĐẤT

- pH (potiential of Hydrogen ions)
  - Serensen : " pH là logarit đổi dấu của ion H^+ "

Nước cất H^+ phân ly [H+] = 10^{-7}

pH = 7 (Trong 10.000.000 gr nước cất có 1 gr H+ bị phân ly)

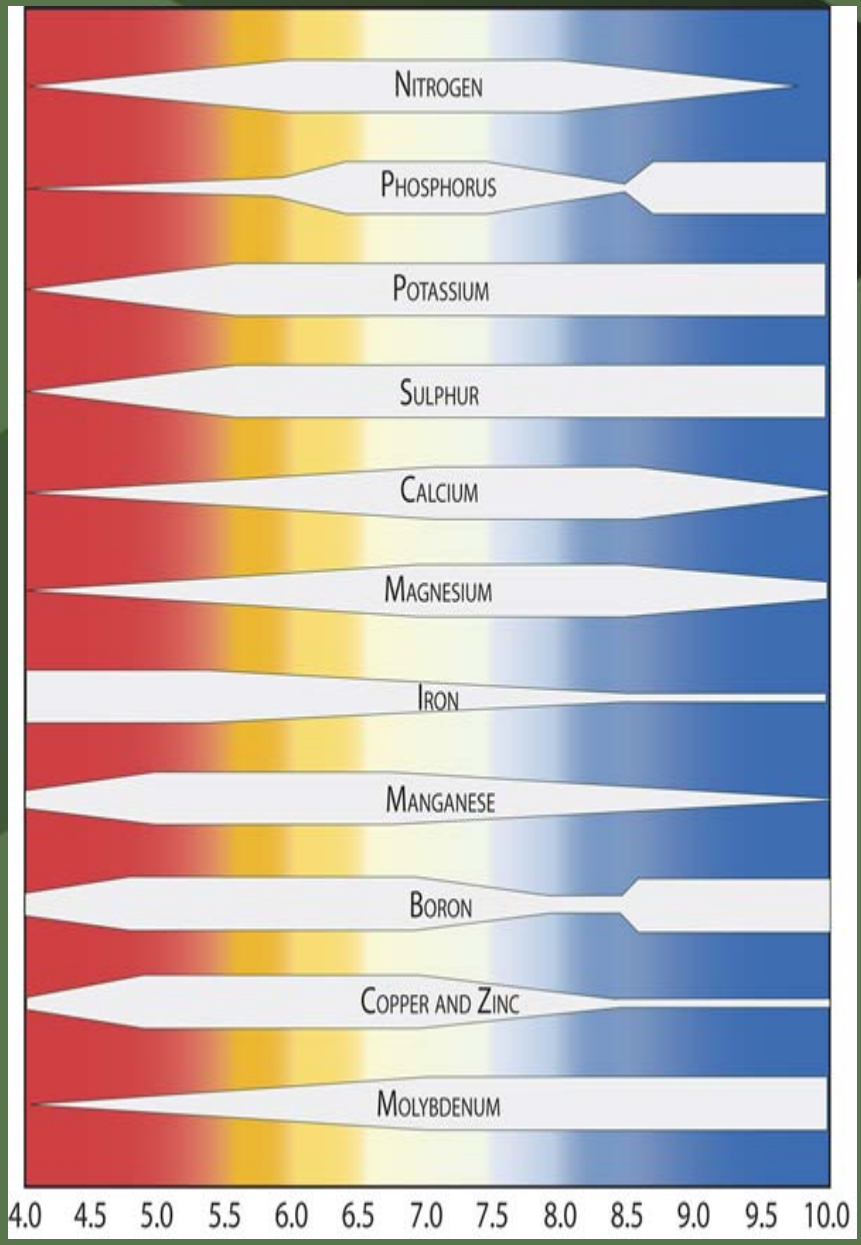
$[H^+]$	10^{-2}	10^{-3}	10^{-4}	10^{-5}	10^{-6}	10^{-7}	10^{-8}	10^{-9}	10^{-10}	10^{-11}
pH	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**

acid ← trung tính → baz

ĐỘ CHUA CỦA ĐẤT

- **Thang đánh giá pH :**

pH	< 4.0	Rất chua
	4.1 - 4.5	chua
	4.6 – 5.0	chua vừa
	5.1 – 5.5	chua ít
	5.6 – 6.5	gần trung tính
	6.6 – 7.0	trung tính
	7.1 – 7.5	kiềm yếu
	7.6 – 8.0	kiềm
	> 8	kiềm mạnh



ĐỘ CHUA CỦA ĐẤT

- Các dạng độ chua :

I. *Độ chua hiện tại* : (pHH2O)

Đo lượng H+ tự do trong dung dịch đất

- Sử dụng nước cất hòa tan với đất
- Tỷ lệ đất / nước cất : 1:1 , 1:2,5 , 1:5
- Phương pháp đo pH :
  - Giấy đo pH
  - Dung dịch đo pH
  - Máy đo pH

ĐỘ CHUA CỦA ĐẤT

II. *Độ chua tiềm tàng :*

Đo lượng H+ , Al3+ bám trên bề mặt keo đất khi tác động vào đất bởi 1 dung dịch muối

II.1. *Độ chua trao đổi* (pHKCl)

Tác động vào đất bởi dung dịch của 1 muối trung tính

- Sử dụng dung dịch KCl hòa tan với đất
- Tỷ lệ đất / KCl : 1:1 , 1:2,5 , 1:5

II.2. *Độ chua thủy phân* (H)

Tác động vào đất bởi dung dịch muối của 1 acid yếu và 1 base mạnh CH3COONa

H > pHKCl > pHH2O

Δ pH = pHH2O – pHKCl => xác định khoảng gây chua tiềm tàng