

INTERPRETAZIONE DELLE ANALISI DEI TERRENI

• Pratica fondamentale per:

1. scegliere il portinnesto
2. programmare la nutrizione
3. gestire l'irrigazione

.....in poche parole conosco dove sono
e cosa devo fare!!!!





INTERPRETAZIONE DELLE ANALISI DEI TERRENI

PRINCIPALI PARAMETRI DA
PRENDERE IN
CONSIDERAZIONE:

Scheletro
Tessitura (Sabbia, Limo, Argilla)
Carbonio organico
Reazione del suolo
Calcare totale e calcare attivo
Conduttività elettrica
Azoto totale
Fosforo assimilabile
Capacità di Scambio Cationico (CSC)
Basi di scambio (Potassio scambiabile, Calcio scambiabile, Magnesio scambiabile, Sodio scambiabile)

INTERPRETAZIONE DELLE ANALISI DEI TERRENI

ANALISI ACCESSORIE:

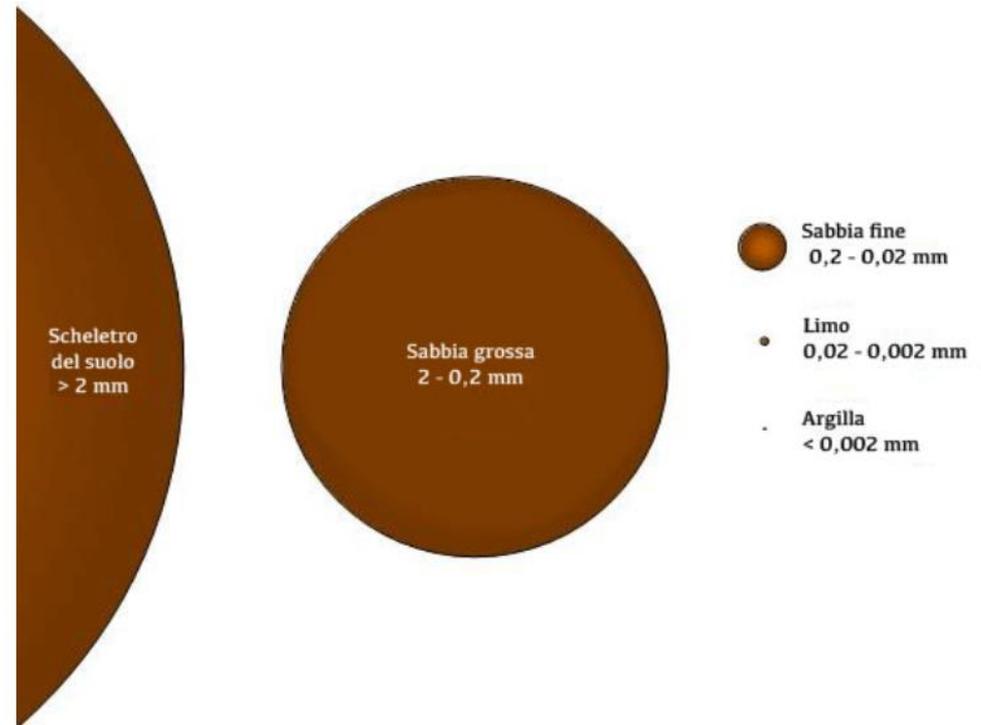
Microelementi assimilabili (ferro, manganese, zinco, rame)
Acidità
Boro solubile
Zolfo
Fabbisogno in calce
Fabbisogno in gesso
Analisi fisiche <ul style="list-style-type: none">Massa volumica apparenteMassa volumica realeRitenzione idrica a 33 kPaRitenzione idrica a 1500 kPa

TESSITURA

è la distribuzione per classi dimensionali delle particelle

è piuttosto stabile nel tempo

è responsabile delle proprietà fisiche (struttura), idrologiche (permeabilità e ritenzione idrica) e chimiche (capacità di scambio cationico)



TESSITURA

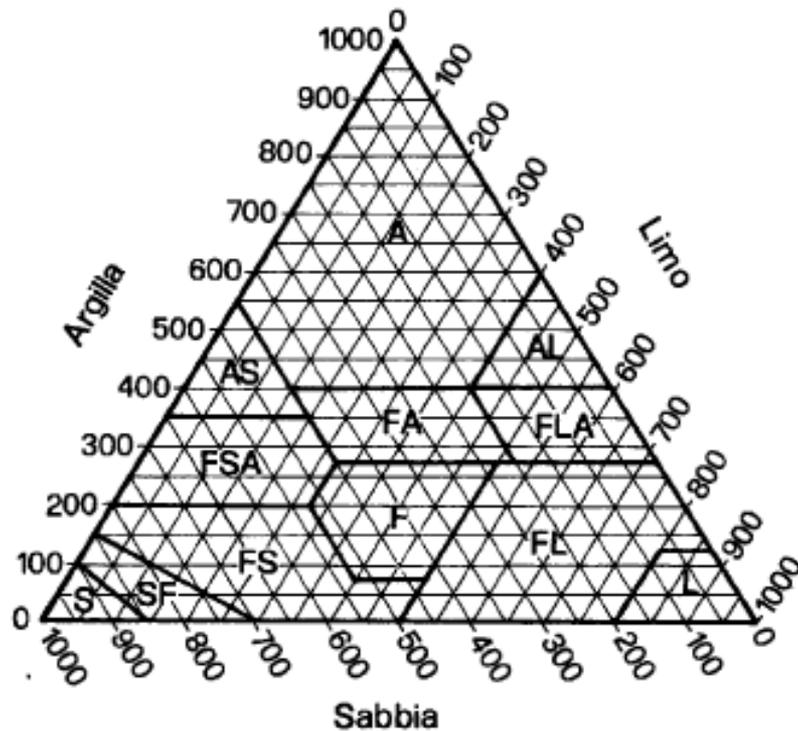


figura 1 -triangolo USDA

S	sabbiosa
SF	sabbioso-franca
FS	franco-sabbiosa
F	franca
FL	franco limosa
L	limosa
FSA	franco sabbioso-argillosa
FA	franco argillosa
FLA	franco limoso-argillosa
AS	argilloso-sabbiosa
AL	argilloso-limosa
A	argillosa

REAZIONE DEL SUOLO (pH)

- attività chimica degli idrogenioni (H^+) in soluzione
- normalmente i suoli agrari oscillano con valori di pH compresi
- tra 4,5 e 8
- questi valori sono dipendenti da diversi fattori: origine del suolo, clima, attività microbica, presenza di sostanza organica, aria

REAZIONE DEL SUOLO (pH)

- numerosi sono anche i fattori che contribuiscono a modificare tali valori:
- clima,
- interventi colturali (arature profonde),
- concimazioni con prodotti a pH acido quali urea, ammonio solfato, ammonio fosfato, oppure con prodotti a pH neutro o basico, nitrato di calcio scorie thomas etc.etc.

REAZIONE DEL SUOLO (pH)

La reazione del suolo influenza le caratteristiche chimiche, fisiche e biologiche di un suolo:

- attività fungina maggiore in terreni acidi;
- l'attività di azotofissazione è fortemente inibita in terreni acidi;
- nei terreni alcalini < solubilità di ferro, manganese zinco;
- distruzione degli aggregati del suolo e riduzione della permeabilità all'acqua;

REAZIONE DEL SUOLO (pH)



CONDUCIBILITA' ELETTRICA

- è la misura indiretta della concentrazione dei sali disciolti nella soluzione circolante
- tutti i terreni sono costituiti da cationi sodio, calcio, magnesio, e dagli anioni solfato, bicarbonato e cloruro che sono costituenti dei sali solubili
- la misura della conducibilità permette di valutare la salinità di un terreno
- più la salinità è elevata, maggiori saranno gli aspetti negativi

destrutturazione del terreno

effetto tossico di alcuni elementi liberati in soluzione

diminuzione della capacità di assorbimento dell'acqua da parte delle radici per aumento del potenziale osmotico della soluzione

- legata a fattori climatici e concimazioni minerali eccessive

CALCARE TOTALE ED ATTIVO

- per calcare totale si intende la componente minerale del terreno costituita da carbonati di calcio, magnesio e sodio
- il calcare attivo è la frazione più reattiva del calcare totale
- all'aumentare del contenuto in calcare diminuisce la solubilità dei fosfati (fosfato di ca)
- riduzione della solubilità di microelementi
- il calcio satura i colloidi argillosi ed umici e condiziona lo stato di aggregazione del terreno

CALCARE TOTALE ED ATTIVO

calcare totale [g/kg]	valutazione
inferiore a 25	poveri
tra 25 e 100	mediamente dotati
tra 100 e 150	ben dotati
tra 150 e 250	ricchi
superiore a 250	eccessivamente dotati

calcare attivo [g/kg]	valutazione
inferiore a 50	basso
tra 50 e 150	medio
superiore a 150	elevato

SOSTANZA ORGANICA

- la sostanza organica viene determinata come contenuto di carbonio organico nel terreno
- rende ottimali i rapporti tra le fasi del suolo
- ha effetti positivi sulla capacità di scambio cationico
- ha effetti positivi sulla capacità di ritenzione idrica



SOSTANZA ORGANICA

Dotazione	Classi tessiturali USDA		
	sabbiosa sabbiosa-franca franco-sabbiosa	franco franco-sabb.-argillosa franco-limosa argilloso-sabbiosa limosa	argillosa franco-argillosa argilloso-limosa franco-arg.-limosa
	<i>carbonio organico (g/kg)</i>		
scarsa	inferiore a 7	inferiore a 8	inferiore a 10
normale	tra 7 e 9	tra 8 e 12	tra 10 e 15
buona	tra 9 e 12	tra 12 e 17	tra 15 e 22
molto buona	superiore a 12	superiore a 17	superiore a 22

AZOTO TOTALE

- l'azoto nei suoli si trova normalmente sotto due forme assimilabili:
nitrica ed ammoniacale
- la quota maggiore è rappresentata dall'azoto organico, 95-98%
- l'azoto nitrico è soggetto a fenomeni di lisciviazione
- è un elemento fondamentale nei processi di crescita e sviluppo delle piante

AZOTO TOTALE



- il contenuto in azoto è in relazione diretta al contenuto di sostanza organica, almeno in linea generale

Sostanza organica [g/kg]	azoto totale [g/kg]	valutazione agronomica
inferiore a 10	inferiore a 0,5	molto basso
tra 10 e 20	tra 0,5 e 1	basso
tra 20 e 30	tra 1 e 1,5	mediamente fornito
superiore a 30	superiore a 1,5	ben fornito

FOSFORO

SI TROVA NEL SUOLO SOTTO DIVERSE
FORME:

- ione nella soluzione
- adsorbito sulle superfici di ossidi idrossidi ed idrati di ferro ed alluminio
- nei minerali cristallini ed amorfi
- legato alla sostanza organica

FOSFORO



P_2O_5 [mg/kg]	valutazione
inferiore a 34	molto basso
tra 34 e 69	basso
tra 69 e 103	medio
tra 103 e 160	alto
superiore a 160	molto alto

CAPACITA' DI SCAMBIO CATIONICO

- è da considerare come il magazzino degli elementi nutritivi soprattutto calcio, magnesio, potassio e sodio
- è correlata al contenuto in argilla e sostanza organica

C.S.C. [meq/100 g di suolo]	valutazione
inferiore a 5	molto bassa
tra 5 e 10	bassa
tra 10 e 20	media
superiore a 20	alta

BASI DI SCAMBIO

- Direttamente correlate alla CSC
- Sono costituite da
 - Ca 55-70%
 - Mg 5-10%
 - K 2-5%
 - Na < 5%

BASI DI SCAMBIO

- L'elemento più importante è certamente il K
- È direttamente correlato alla tessitura del terreno
- È in antagonismo con il contenuto di Mg

	Potassio scambiabile (mg/kg di K ₂ O)		
valutazione	sabbia > 60%	franco	argilla > 35%
basso	inferiore a 102	inferiore a 120	inferiore a 144
normale	tra 102 e 144	tra 120 e 180	tra 144 e 216
elevato	tra 145 e 180	tra 181 e 217	tra 217 e 265
molto elevato	superiore a 180	superiore a 217	superiore a 265

BASI DI SCAMBIO



basi di scambio	Valutazione (valori espressi come % della Capacità di Scambio Cationico)			
	normale	leggermente alto	alto	molto alto
Na ⁺ scambiabile	<inferiore 5	tra 5 e 10	tra 10 e 15	superiore a 15
	basso	medio	alto	molto alto
K ⁺ scambiabile	inferiore a 2	tra 2 e 5	tra 5 e 8	superiore a 8
Mg ²⁺ scambiabile	inferiore a 5	tra 5 e 10	tra 10 e 15	superiore a 15
	molto basso	basso	medio	alto
Ca ²⁺ scambiabile	inferiore a 35	tra 35 e 55	tra 55 e 70	superiore a 70