

# La reazione pH del terreno e la soluzione circolante



di **SILVIO FRITEGOTTO**

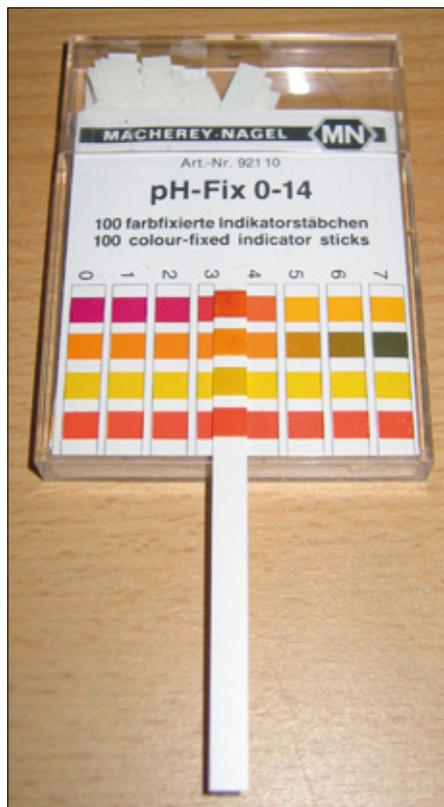
## LA REAZIONE pH DEL TERRENO

La reazione del terreno è una proprietà chimica che si identifica con il pH, misurato per via potenziometrica, di una sospensione del campione di terreno in acqua.

Il pH è un indice numerico correlato all'acidità, ossia all'attività degli ioni idronio  $H_3O^+$  o, secondo una concezione meno appropriata ma più comune, alla concentrazione degli ioni idrogeno  $H^+$ . Per la precisione la reazione pH del terreno dipende dalla quantità di ioni  $OH^-$  o  $H^+$  presenti nella soluzione circolante. Con una maggiore quantità in ioni  $OH^-$  la reazione è basica o alcalina, al contrario con più ioni  $H^+$  è acida. Se ioni  $OH^-$  e  $H^+$  si equivalgono la reazione è neutra.

Il rapporto tra ioni  $OH^-$  e  $H^+$  viene misurato con una scala di valori che va da 0 a 14 (Tab. 1): l'acidità va da 0 a 6,9, la massima è 0 e la minima 6,9; il valore 7 indica la neutralità (ossia la parità tra ioni  $OH^-$  e  $H^+$ ); l'alcalinità va da 7,1 a 14, dove il massimo è 14.

Il pH può essere misurato per via elettrica, sfruttando il potenziale creato dalla differenza di concentrazione di ioni idrogeno su due lati di una mem-



Cartine colorate indicatrici del pH.

brana di vetro (piaccmetro), o per via chimica, sfruttando la capacità di alcune sostanze (dette indicatori) di modificare il loro colore in funzione del pH dell'ambiente in cui si trovano.

Normalmente, sono sostanze usa-

te in soluzione, come per esempio la fenolftaleina e il blu di bromotimolo. Molto spesso gli indicatori si usano anche supportati su strisce di carta (le cosiddette "cartine indicatrici"), le quali cambiano colore quando vengono immerse in sostanze acide o basiche. L'esempio più comune è quello delle "cartine di tornasole", di colore rosa in ambiente acido e azzurro in ambiente alcalino.

## SOLUZIONE CIRCOLANTE

L'acqua che circola nel terreno (piovana o irrigua, che sia) si mescola con le sostanze nutritive presenti nello stesso o aggiunte con i fertilizzanti, che chiamiamo sali minerali, e costituisce la cosiddetta soluzione circolante.

Una parte di questi sali sono trattate dalle argille (potere assorbente), mentre altri si disciolgono nell'acqua (soluzione circolante) arrivando così fino alle radici delle piante.

## LE PIANTE E LA REAZIONE CHIMICA PIÙ ADATTA ALLA LORO VITA

La maggior parte delle piante comunemente coltivate prediligono terreni con reazioni pH che oscillano da pH 6,5 a pH 7,2. Possiamo classificare le reazioni pH delle piante in 3 categorie (Tab. 2):

- piante che tollerano o addirittura preferiscono terreni calcarei (o alcalini);
- piante che non tollerano terreni calcarei e vogliono terreni acidi;
- piante che crescono bene sia in terreni acidi sia in terreni calcarei.

Molti ortaggi crescono meglio in un terreno leggermente acido con un pH di circa 6,5. Invece, cavoli, fagioli, cipolle e asparagi crescono anche in terreni a pH 7.

Quasi tutte le piante da frutta prediligono un terreno neutro o leggermente acido, mentre la vite sopporta una leggera alcalinità.

Ogni vegetale ha, quindi, particolari esigenze in fatto di pH ed è perciò molto importante riuscire a misurarne il valore prima di un nuovo impianto, in particolare per le colture arboree o viticole. Nel caso di colture florovivaistiche in contenitore è molto importante la scelta del substrato più adatto.

**TABELLA 1** Classificazione dei terreni a secondo della loro reazione al pH

|                             |        |
|-----------------------------|--------|
| Terreno fortemente acido    | pH = 4 |
| Terreno acido               | pH = 5 |
| Terreno moderatamente acido | pH = 6 |
| Terreno neutro              | pH = 7 |
| Terreno calcareo            | pH = 8 |
| Terreno fortemente calcareo | pH = 9 |

Un terreno con pH superiore a 7 viene detto alcalino. Viene definito acido un terreno con pH inferiore a 6,5.



Conduttivimetro e piaccametro.

**STRUMENTAZIONE E MODALITÀ PER LA MISURAZIONE DEL pH DEL TERRENO**

Per conoscere la reazione pH del terreno si può inviare un campione di quest'ultimo ad un buon laboratorio chimico specializzato che offre questo tipo di servizio di analisi.

Oppure esistono in commercio anche *kit* di prodotti e strumentazioni adatti per eseguire una misurazione ed un controllo in campo.

Occorre prelevare piccoli campioni di terreno in punti diversi del campo e immergerli nella soluzione fornita insieme all'attrezzatura. Lasciar depositare le particelle, quindi, misurare il valore del pH. Il controllo dovrà essere regolare, soprattutto quando si tenta di modificare una reazione pH del terreno anomala.

Uno strumento semplice ed efficace per misurare l'acidità del terreno è il **piaccametro o pH-metro**, che ci permette di misurare il valore del pH del terreno con una lettura facile ed immediata.

I piaccametri variano in tipologia da semplici apparecchi portatili simili a grosse penne a sfera, dal costo di qualche decina di euro, fino a complesse apparecchiature da laboratorio con possibilità di montare diverse sonde e interfacciarsi a *personal computer*.

Un tipico piaccametro consiste di una sonda (un elettrodo a vetro) collegata ad un dispositivo elettronico che ne raccoglie il segnale e calcola il valore di pH corrispondente rappresentandolo su un *display*. ♣

**TABELLA 2** Effetti del pH del terreno o del substrato sull'assorbimento delle sostanze nutritive delle piante.

| pH TROPPO BASSO                                 | pH TROPPO ALTO              |
|---|-----------------------------|
| Aumenta assorbimento                            | Aumenta assorbimento        |
| Ferro<br>Manganese<br>Zinco<br>Rame<br>Boro     | Molibdeno                   |
| Diminuisce assorbimento                         | Diminuisce assorbimento     |
| Molibdeno<br>Calcio<br>Magnesio<br>Rame<br>Boro | Ferro<br>Manganese<br>Zinco |

INSERZIONE PUBBLICITARIA