

### Che cosa è la crosta?

Le croste sono strati sottili induriti, abbastanza continui sulla superficie del suolo, che riducono il movimento dell'acqua, l'entrata dell'aria e l'emergenza delle piantine.

Generalmente le croste sono larghe meno di 5 cm ed estremamente compatte. All'esame microscopico risultano formate da diversi strati di materiali fini (limo e argilla), intercalati da materiali grossolani e da pori. Questi ultimi possono avere forma sferica (vescicole), poiché risultano formati da bolle d'aria intrappolate nel terreno durante il processo di essiccamento, o possono essere sottilissimi pori allungati, orientati parallelamente alla superficie del terreno e senza continuità in senso verticale, quindi praticamente non utili ai fini dell'infiltrazione dell'acqua nel suolo.



### Come si forma la crosta?

In un suolo le lavorazioni intensive, e la conseguente diminuzione del contenuto in sostanza organica, si riflettono sulla stabilità della sua struttura all'impatto disgregante dell'acqua. L'azione battente della pioggia rompe gli aggregati di suolo muovendo l'argilla verso il basso e lasciando una concentrazione di sabbia e limo sulla superficie. Le particelle disperse, quando il suolo successivamente si dissecca, si rapprendono e danno origine alle croste superficiali.

L'impatto della pioggia trasforma la crosta in granuli in

molti suoli che hanno una elevata capacità di contrarsi e rigonfiarsi e soggetti a frequenti cicli di inumidimento ed essiccamento.

Le spaccature nella crosta formatasi per l'impatto della pioggia e quelle della crosta dovuta all'alternanza di gelo e disgelo (quest'ultime si formano a causa della fanghiglia dovuta allo scioglimento del ghiaccio e in seguito al suo riformarsi), differiscono per dimensioni e comportamento rispetto all'inumidimento. Entrambe si estendono fino alla base della crosta. Le spaccature nella crosta che si forma per l'impatto della pioggia sono larghe circa 0,5 cm. Esse si chiudono a causa dell'inumidimento e pertanto sono inutili per l'incremento dell'infiltrazione. Le spaccature nella crosta da gelo e disgelo sono larghe invece da 0,5 a 2 cm circa; non si chiudono con l'inumidimento e pertanto aumentano l'infiltrazione.

I suoli tendenzialmente limosi intensamente coltivati sono i più sensibili alla formazione di croste superficiali, le quali si riscontrano anche in suoli franchi, franco-argillosi e franco sabbiosi.

### Quali sono i problemi dovuti alla presenza della crosta?

#### La crosta riduce l'infiltrazione ed aumenta il ruscellamento

Le piogge e le irrigazioni trasmettono una grande quantità di energia sulla superficie del suolo. Se il suolo non è protetto dalla vegetazione, da residui di coltivazione o altro materiale, e gli aggregati di suolo sono deboli, tale energia può causare la formazione della crosta.

Se si forma la crosta, particelle singole di suolo occludono lo spazio dei pori vicino alla superficie e bloccano l'entrata dell'acqua nel suolo (infiltrazione). Se l'infiltrazione è limitata, l'acqua si accumula e scorre lungo la pendenza, causando movimenti di terra. In questo modo inizia il processo di erosione.

#### La crosta riduce l'emergenza delle piantine

L'emergenza delle piantine in un suolo che presenta una crosta dipende da alcune caratteristiche della crosta

### Per l'erosione provocata dal vento:

- ✓ la superficie del terreno esposta durante periodi critici dell'anno;
- ✓ quando la velocità del vento è tale da sollevare particelle singole di terreno;
- ✓ quando la superficie del suolo è estesa, liscia e pianeggiante, priva o scarsa di vegetazione.

Ulteriori cause di erosione sono la rimozione, al momento della raccolta, delle radici delle piante e le lavorazioni e le pratiche colturali che muovono il terreno lungo il pendio.

## Come si può evitare l'erosione?

### In linea generale l'erosione può essere evitata:

- ✓ mantenendo una copertura protettiva sul terreno. Rispetto ad un terreno a maggese, cioè privo di copertura vegetale, la presenza di un frutteto inerbato riduce di circa 80 volte il potenziale erosivo di una pioggia, un pascolo naturale o seminato lo riduce di circa 95 volte, mentre un bosco o una foresta possono raggiungere valori protettivi 1.000 volte superiori;
- ✓ creando una barriera agli agenti erosivi;
- ✓ modificando il paesaggio per controllare la quantità ed il tasso di ruscellamento dell'acqua.

### Per evitare l'erosione provocata dall'acqua si può:

- ✓ far crescere colture, dette di **copertura** (trifoglio, lupino, meliloto, veccia, erba medica e miscugli di graminacee e leguminose), durante i periodi stagionali in cui il suolo rimarrebbe nudo per l'assenza delle colture;
- ✓ coltivare, in strisce alternate tra loro, piante che proteggono il suolo dall'erosione con colture da reddito ma meno protettive. Tali strisce devono essere orientate in modo trasversale alle linee di massima pendenza. Il sistema di **colture a strisce** è efficace su terreni con pendenza compresa tra il 10 e il 20%;
- ✓ lasciare sul terreno i **residui della coltivazione** precedente. Ciò ha lo stesso effetto delle piante da



copertura, ma risulta più vantaggioso in quanto si utilizzano materiali che andrebbero perduti senza esercitare alcuna competizione con l'acqua nei confronti delle colture, anzi contribuendo alla sua conservazione;

- ✓ utilizzare **colture foraggere** in rotazione o come colture permanenti. In particolare esse riducono l'azione battente della pioggia, trattengono parte dell'acqua in eccesso, rallentano la velocità di scorrimento superficiale, trattengono le particelle di suolo, migliorano la struttura, la capacità di infiltrazione e la fertilità del suolo;
- ✓ ridurre la lunghezza e la pendenza dei campi mediante **sistemazioni** che prevedono fossi di guardia o terrazzamenti;
- ✓ incrementare il tasso di infiltrazione dell'acqua, eseguendo le lavorazioni e le altre pratiche in modo trasversale alla massima pendenza. Il sistema di **lavorazioni secondo le curve di livello** è efficace su pendenze inferiori al 4% e dove le piogge non sono molte intense, riducendo la perdita di erosione anche del 50% rispetto alle lavorazioni eseguite a rittochino;
- ✓ aumentare la stabilità degli aggregati attraverso la **conservazione e il miglioramento della fertilità**, intesa non soltanto come apporto di sostanze nutritive ma anche come corretta scelta dei criteri di lavorazione, di irrigazione e di drenaggio.

### Per evitare l'erosione provocata dal vento si può:

- ✓ costruire **barriere frangivento**, vive o morte;
- ✓ effettuare **lavorazioni trasversali** alla direzione del vento prevalente, evitando di sminuzzare eccessivamente il suolo (fresatura);
- ✓ lasciare sul campo i **residui delle colture** precedenti;
- ✓ includere, nelle rotazioni, una maggiore superficie a **foraggere**;
- ✓ effettuare la **coltivazione a strisce**;
- ✓ mantenere l'**umidità del suolo** eseguendo l'irrigazione in turni brevi e a piccole dosi.



**Regione Campania - Direzione Generale per le Politiche Agricole, Alimentari e Forestali**  
**Centro Direzionale - isola A6 - 80143 Napoli**