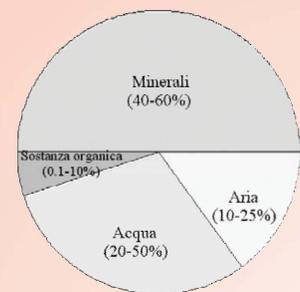


GENERALITA' - II SUOLO E LE SUE PRINCIPALI COMPONENTI

Il suolo è un sistema naturale, spesso modificato dalle attività umane, che si forma per interazione nel tempo di fattori abiotici (roccia madre, clima, morfologia dei luoghi) e fattori biotici (vegetazione e fauna).

Il suolo è costituito da:



Le particelle (diametro >2 mm) provenienti dal disfacimento della roccia madre, costituiscono lo scheletro del suolo. Le particelle organiche e inorganiche (diametro <2 mm) sono associate in aggregati determinando la struttura del suolo.

Essa condiziona:

- la profondità esplorabile dalle radici;
- la conducibilità idraulica;
- la mobilità degli elementi nutritivi;
- il volume di acqua che può essere immagazzinato (microporosità);
- il volume disponibile per gli scambi gassosi (macroporosità);
- l'attività della fauna presente nel terreno.

La stabilità della struttura è determinata dalla **sostanza organica** (s.o.) e da agenti aggreganti (ioni calcio e magnesio, ossidi e idrossidi di ferro).

La **s.o.** deriva dalla decomposizione dei residui vegetali e animali, ad opera degli organismi (micro e macro) che vivono nel suolo ed evolve verso i processi di umificazione.

Nelle zone a clima mediterraneo la decomposizione della **s.o.** evolve più velocemente verso i processi di mineralizzazione aumentando il rischio di perdita della fertilità del suolo.



Il suolo è il nodo degli equilibri ambientali: i microrganismi coinvolti nel ciclo degli elementi nutritivi e della **s.o.**, rimettono in circolo in forma minerale disponibile, i composti organici prodotti da altri organismi. Tra questi esistono relazioni complesse e con funzioni diverse (predatori, competitori, parassiti) e, nei suoli ben dotati in **s.o.**, vi sono microrganismi in grado di contrastare gli organismi patogeni radicali.

La **s.o.**, influenza la fertilità e la qualità del suolo. La **fertilità** è l'attitudine a produrre, essa dipende dalle condizioni di **abitabilità** (porosità, permeabilità, temperatura, pH, presenza di sostanze tossiche) e di **nutrizione** (disponibilità elementi nutritivi, acqua, colloidi ed attività microbica).

PROCESSI DI DEGRADO DEL SUOLO E METODOLOGIE DI CONTRASTO

Il suolo è parte dell'ecosistema **suolo-ambiente** e si trova in uno stato di equilibrio dinamico in condizioni naturali o dove l'attività antropica riesce a gestire razionalmente l'uso di tale risorsa.

Erosione

La degradazione del suolo è causata da fattori:

- naturali** - aridità, siccità, erosività della pioggia, acclività dei pendii;
- antropici** - agricoltura intensiva (riduzione copertura vegetale, perdita di sostanza organica: erosione, compattazione), gestione delle risorse idriche, incendi boschivi.

Esempi di **distruzione degli equilibri** causati dall'uomo sono:



- **incendi boschivi e bruciatura delle stoppie, espongono il terreno all'azione del vento e della pioggia e causano:**

- formazione di uno strato idrorepellente a modesta profondità;
- riduzione della capacità di immagazzinamento di acqua;
- erosione degli strati più superficiali;
- consistente riduzione della **s.o.** e perdita della fertilità attuale e potenziale.



- **abbandono delle sistemazioni in collina;**



- **mancanza di piani di assestamento per le aree boscate.**



- **estensione di colture cerealicole in aree interessate da boschi e prati-pascoli naturali e seminaturali (A) a seguito di operazioni di spietramento meccanizzato (B).**

Riduzione della vegetazione, asportazione dello strato superficiale ricco di **s.o.**, spietramento, fenomeni di compattazione, alterano le caratteristiche fisiche (porosità, permeabilità, capacità di trattenere acqua) e la funzionalità del suolo: **si perde la capacità di regolare il deflusso superficiale delle acque.**



Le **lavorazioni del terreno**, incrementano la macrostruttura (instabile), ma sono causa della formazione della suola di aratura, in particolare, l'uso di macchine pesanti, può provocare:

- compattazione in suoli bagnati e polverizzazione in suoli asciutti;
- destrutturazione ed erosione del suolo;
- alterazione del regime termico e idrico;
- alterazione dell'equilibrio delle fasi liquida e gassosa.

Il compattamento del suolo, si può verificare anche in condizioni di sovra sfruttamento del pascolo.

Lo **spietramento** (derocciamento, scarificazione, frangitura e sminuzzamento delle pietre e massi calcarei portati in superficie) **altera lo stato fisico-chimico del suolo**, esponendolo ai fenomeni erosivi.



Contrastare l'erosione, riducendo il ruscellamento superficiale e migliorando la regimazione idrica:

- ripartire le acque (fosse livellari aperte, solchi superficiali, dreni sotterranei), ridurre o eliminare i ristagni idrici;
- favorire gli inerbimenti (arboreti e superfici sottratte alla produzione), gli avvicendamenti colturali e i prati permanenti, ostacola il trasporto delle particelle del suolo e contrasta il ruscellamento;
- apportare **s.o.** (letame stabilizzato o sovescio), migliora la struttura del suolo, aumentandone la permeabilità e la capacità di invaso.

La **salinizzazione** del suolo, è **primaria** per effetto del materiale di origine; **secondaria** quando è indotta dall'uomo (concimazioni elevate, irrigazione con acque salmastre e drenaggi insufficienti, ad alto rischio le colture protette).

La **sodificazione**, si verifica per accumulo di sodio nel terreno.

Per le aree a clima caldo-arido e le fasce costiere (intrusione di acqua marina in falda), l'accumulo dei sali si può verificare per risalita capillare dell'acqua da falde superficiali, o quando è impiegata per l'irrigazione.

Gravi ripercussioni sulla **fertilità del suolo** e sulla **produzione agricola** per:

- compromissione della vita vegetale (essiccamento fisiologico, scompensi nutrizionali, manifestazioni di tossicità);
- destrutturazione del suolo (il sodio provoca il collasso degli aggregati, si riduce la permeabilità, possono formarsi croste superficiali).

Conduttività elettrica	Salinità	Effetti
Inferiore a 4 dS/m	Assente	Si possono manifestare riduzioni delle rese per le colture arboree
tra 4 e 8 dS/m	Lieve	Si riducono significativamente le produzioni di molte colture agrarie come le ortive, la fragola ed i fruttiferi.
tra 8 e 16 dS/m	Moderata	Solo piante tolleranti la salinità riescono a crescere, ma le produzioni sono fortemente ridotte.
superiore a 16 dS/m	Forte	Tutte le colture agrarie non tollerano tali livelli di salinità nel suolo. Solo le alofite riescono a crescere.

Contrastare la salinizzazione e sodificazione, prima che siano compromessi la produzione ed il suolo, con uso di acqua di buona qualità (per dilavare i sali) e in volumi superiori a quelli per l'irrigazione normale; drenaggio per evitare ristagni idrici; integrazione sistemi colturali e lavorazioni per allontanare il sodio accumulato; utilizzare zolfo e sostanza organica (letame) in base ai risultati delle analisi del terreno; evitare l'estrazione e di acque di falda salmastre.

PRATICHE E SISTEMI AGRICOLI RISPETTOSI DEI TERRENI

Preservare il suolo è perseguire una produzione agricola ambientalmente ed economicamente sostenibile agendo contro le cause che ne generano la degradazione.

Una coltura vegetale permanente (**residui colturali, inerbimenti, avvicendamenti colturali**):

- protegge dai fenomeni erosivi;
- incrementa il livello di **s.o.**, l'attività dei microorganismi e la biodiversità della fauna e della flora tellurica;
- preserva la struttura del terreno;
- minimizza le perdite per percolazione e ruscellamento dei fertilizzanti residui;
- favorisce l'equilibrio tra macro e micropori;
- incrementa la capacità di ritenzione idrica.



Semina su sodo, lavorazioni ridotte, inerbimento degli interfilari, impiego di macchine meno pesanti:

- impediscono la formazione della suola di lavorazione;
- preservano la **s.o.** nel suolo e la sua struttura;
- riducono l'evaporazione e le escursioni termiche del terreno.



Sistemazioni e lavorazioni secondo le curve di livello, regimazione delle acque superficiali, preservano il suolo dall'erosione.

L'apporto di fertilizzanti, deve essere effettuato solo quando la coltura è in grado di assorbirli, in tali casi la somministrazione è efficace ai fini produttivi e meno rischiosa la perdita per percolazione.



Proteggere la qualità degli **habitat**, il mantenimento degli elementi del paesaggio (**terrazzamenti, muretti a secco, fasce tampone**) e delle superfici investite a pascolo permanente, contribuiscono a:

- contrastare l'erosione idrica;
- incrementare la sostanza organica;
- favorire la biodiversità del suolo.



POLITICHE DI TUTELA DEL SUOLO

La Politica Agricola Comunitaria (PAC) *istituisce misure destinate ad aumentare la compatibilità ambientale della produzione agricola, riconoscendo il ruolo degli agricoltori per la tutela dei paesaggi, la conservazione della biodiversità e la ricchezza dell'ambiente naturale, ricompensandoli per i servizi di carattere ambientale prestati al di là delle buone pratiche agricole e della normativa ambientale.*

Le **Buone Condizioni Agronomiche e Ambientali**, sono le norme di condizionalità, affinché tutte le terre agricole, specialmente quelle non più utilizzate a fini produttivi, siano mantenute in BCCA, perseguendo quattro obiettivi fondamentali per contrastare le cause di degrado del suolo.

Ob. 1 - EROSIONE DEL SUOLO: Proteggere il suolo mediante misure idonee. (Norma 1.1: Interventi di regimazione temporanea delle acque superficiali di terreni in pendio).

Ob. 2 - SOSTANZA ORGANICA DEL SUOLO: Mantenere i livelli di sostanza organica del suolo mediante opportune pratiche. (Norma 2.1: Gestione delle stoppie e dei residui colturali; Norma 2.2: Avvicendamento delle colture).

Ob. 3 - STRUTTURA DEL SUOLO: Mantenere la struttura del suolo mediante misure adeguate. (Norma 3.1: Difesa della struttura del suolo attraverso il mantenimento in efficienza della rete di sgrondo delle acque superficiali e l'uso adeguato delle macchine).

Ob. 4 - LIVELLO MINIMO DI MANTENIMENTO: Assicurare un livello minimo di mantenimento ed evitare il deterioramento degli habitat. (Norma 4.1: Protezione del pascolo permanente; Norma 4.2: Gestione delle superfici ritirate dalla produzione; Norma 4.4: Mantenimento degli elementi caratteristici del paesaggio).



STRUMENTI PER LA GESTIONE SOSTENIBILE DEL TERRITORIO

Le *misure agroambientali*, contemplate nel Programma di Sviluppo Rurale (PSR), determinano il sostegno per gli agricoltori che attuano oltre le tecniche base per la condizionalità (meccanismo di controllo e sanzione), quelle per la **tutela dell'ambiente** e la **salvaguardia del paesaggio**.

Le azioni, mirano a **proteggere, conservare e accrescere la qualità ambientale dei terreni coltivati**, attraverso:

- prevenzione e riduzione dell'inquinamento delle acque;
- diminuzione della produzione dei rifiuti e riutilizzo;
- lotta alla desertificazione;
- estensivizzazione agricola;
- gestione dei pascoli a bassa intensità;



- gestione integrata delle aziende agricole e agricoltura biologica;
- gestione del paesaggio e tutela di elementi caratteristici (siepi, fossi, muretti a secco, terrazzamenti, boschi);
- salvaguardia degli habitat e della biodiversità.

Codice di Buona Pratica Agricola: mira a proteggere le acque dall'inquinamento da nitrati provenienti da fonti agricole, ottimizzando la gestione dell'azoto e minimizzando le perdite con le acque di ruscellamento e drenaggio, pur assicurando per le colture un livello nutrizionale e produttivo ambientalmente sostenibile. Prevede indicazioni sull'uso dei fertilizzanti, sulla gestione del terreno (mantenimento della copertura vegetale, lavorazioni e sistemazioni del terreno), sulla gestione degli allevamenti (strutture, controllo e trattamento degli effluenti).

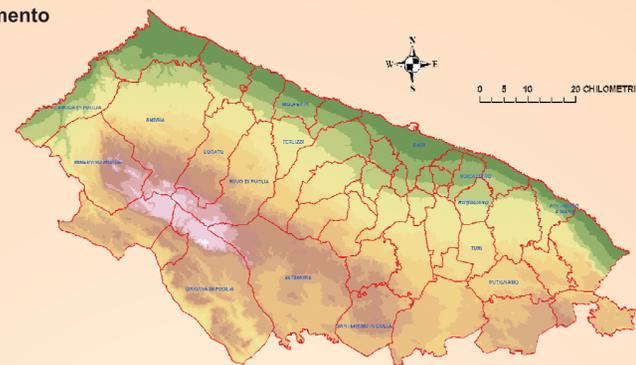
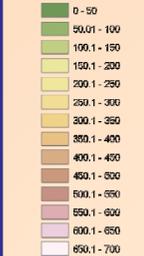
Centri di Assistenza Agricola: sono il supporto per il miglioramento della situazione aziendale e della capacità imprenditoriale e professionale degli addetti al settore agricolo e forestale e per il ricambio generazionale.

LA CARTA EUROPEA DEL SUOLO - Consiglio d'Europa, 1972

1. Il suolo è uno dei beni più preziosi dell'umanità. Consente la vita dei vegetali, degli animali e dell'uomo sulla superficie della terra.
2. Il suolo è una risorsa limitata che si distrugge facilmente.
3. La società industriale usa i suoli sia a fini agricoli sia a fini industriali o d'altra natura. Qualsiasi politica di pianificazione territoriale deve essere concepita in funzione delle proprietà dei suoli e dei bisogni della società di oggi e di domani.
4. Gli agricoltori ed i forestali devono applicare metodi che preservino la qualità dei suoli.
5. I suoli devono essere protetti dall'erosione.
6. I suoli devono essere protetti dagli inquinamenti.
7. Ogni impianto urbano deve essere organizzato in modo tale che siano ridotte al minimo le ripercussioni sfavorevoli sulle zone circostanti.
8. Nei progetti di ingegneria civile si deve tener conto di ogni ripercussione sui territori circostanti e, nel costo, devono essere previsti e valutati adeguati provvedimenti di protezione.
9. È indispensabile l'inventario delle risorse del suolo.
10. Per realizzare l'utilizzazione razionale e la conservazione dei suoli sono necessari l'incremento della ricerca scientifica e la collaborazione interdisciplinare.
11. La conservazione dei suoli deve essere oggetto di insegnamento a tutti i livelli e di informazione pubblica sempre maggiore.
12. I governi e le autorità amministrative devono pianificare e gestire razionalmente le risorse rappresentate dal suolo.

Il territorio di riferimento

Quote in metri sul livello del mare



Il progetto "SUOLO e non solo...", puntando sulla tematica della **difesa del suolo**, contribuisce a sostenere la **prevenzione dei rischi di degrado ambientale** attraverso interventi integrati, realizzati con un approccio a più direzioni e con il coinvolgimento di diversi attori locali.

Le azioni mirano a **promuovere** una serie di riflessioni sulle risorse ambientali della **PROVINCIA DI BARI** (intesa come estensione territoriale precedente alla formazione della sesta provincia pugliese), e sulle criticità a cui sono sottoposte, suggerendo nuove forme di gestione al fine di salvaguardare e tutelare i comparti **Suolo, Acqua, Agricoltura e sapienza dell'uomo nell'utilizzo del territorio**, in linea con i principi su cui si basa l'economia provinciale, nonché dell'intera regione Puglia.

Le attività previste nel progetto sono:

- **CAMPAGNA DI SENSIBILIZZAZIONE E INFORMAZIONE**
- **ATTIVAZIONE DI UN LABORATORIO DI EDUCAZIONE PERMANENTE PER SCUOLE, PROFESSIONISTI, IMPRENDITORI AGRICOLI**
- **SEZIONE WEB DEDICATA AGLI AGRICOLTORI SUL PORTALE WWW.SCIANET.IT**

A CHI SI RIVOLGE IL PROGETTO

- Amministrazioni comunali
- Scuole Secondarie di II Grado
- Aziende Agricole
- Giovani geologi/agronomi e agricoltori
- Cittadini

Diversi i **RISULTATI** di progetto: vademecum scientifici, corsi di aggiornamento professionale, seminari formativi, materiali didattici e informativi, eventi in 10 piazze provinciali e altrettante attività di educazione ambientale presso scuole medie superiori del territorio, Una sezione WEB dedicata al progetto sul portale della C.I.A.-Scianet.

IN PARTICOLARE: Implementazione di una **CHECK LIST INTERATTIVA DI AUTOVALUTAZIONE** e divulgazione per imprese agricole e non solo... sulla condizionalità in agricoltura, con particolare riferimento alle buone prassi legate alla Direttiva Europea acqua e suolo

Durata di progetto: marzo 2010 - giugno 2011

elaborazione testi a cura di: F. La Viola, R. Lopez, S. Valletta
elaborazione grafica di G. Porcelli & G. Liotine

Gli attori di progetto

Raggruppamento Temporaneo di Scopo



in partnership con



Per informazioni

Universus CseI - Scuola di Management & Technology
Centro Ecosviluppo - Viale Japigia 188 - BARI
Tel 0805504980-82 Fax 0805504921 E-mail: ecosviluppo@universus.it

<http://www.scianet.it/ciapuglia/pc/universus/>

stampato su carta ecologica



POR PUGLIA F.S.E. 2007/2013 – Ob. 1 Convergenza - Asse IV Capitale Umano - Avviso Pubblico n. BA/8/2009 "Informazione e sensibilizzazione in materia ambientale" - approvato con DD del 24/12/2009 n. 262/FPF pubblicata sul BURP n. 23 SUPPL. del 04/02/2010
Codice: POR09VIIIBA 17.1

Progetto "Suolo e non solo..."

ESTRATTO DEL VADEMECUM Suolo... e le buone pratiche in agricoltura

La versione completa è disponibile on-line



Gli attori di progetto

Raggruppamento Temporaneo di Scopo



in partnership con

