

## 2.6 IL SUOLO COME BASE DELLA VITA

*Birgit Wilhelm, Nikola Patzel e Andrea Beste\**

Diciamo **suolo**. Cosa vi viene in mente? La domanda è stata posta a studenti del secondo semestre di un corso sulle energie rinnovabili di una Università tedesca; hanno avuto cinque minuti per fissare su carta il loro pensiero. Le risposte girano attorno a “il suolo è sporco”, “si erode”, “ci cammino sopra” e simili.

Per tutti tuttavia, anche se in forme diverse, “**il suolo è vita**”. Infatti, è così. Il suolo, su cui poggiamo, è il presupposto di ogni forma di vita, a prescindere dai mari. Ma in quale conto lo teniamo? Quasi ovunque il suolo scompare. In Germania i campi perdono annualmente dieci tonnellate di terra all’ettaro, a seguito di fenomeni quali erosione, dilavamento e degradazione dell’humus.

A livello europeo le cose non stanno meglio. È assolutamente urgente agire. Il suolo, con tutta la sua vita, deve essere salvaguardato, le sue capacità di rigenerazione tutelate. Di seguito esponiamo le nostre considerazioni sul tema, derivate dalla esperienza tedesca.

### 2.6.1. LA MULTIFORME VITA DEL SUOLO

La sviluppo della vita sulla terra poggia sul sistema *suolo-vegetazione*. Il suolo con la sua fertilità è il risultato dell’azione di specifici organismi, che agiscono sulle rocce e apportano a esso carbonio e azoto che prendono dall’aria, e che gli cedono energia. Dipendono dalla degradazione della roccia madre per opera degli agenti atmosferici, processo che a loro volta accelerano. Stabilizzano sotto forma di grumi i preziosi minerali argillosi, impedendone la perdita. Regolano il loro proprio bilancio di nutrienti, che immagazzinano e mobilitano con equilibrio, interagendo con la flora e la fauna. Non vi sono inutili perdite. Ma l’agricoltura orientata a massimizzare la produzione (uniforme) di vegetali destabilizza gli equilibri naturali, deteriora il suolo.

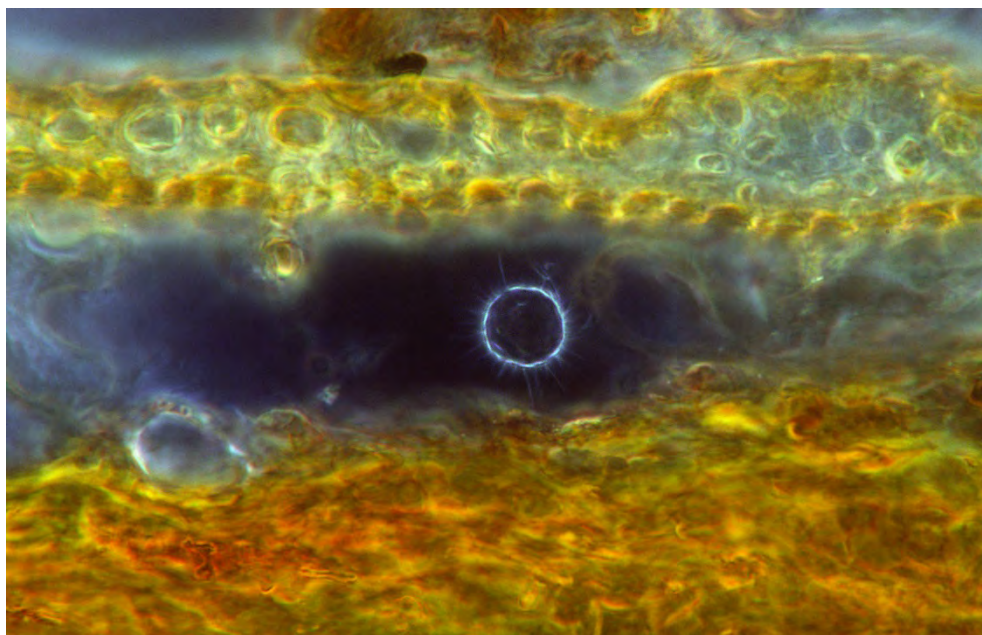
Nei suoli vivono molte più specie che in superficie. Ricchissima è la pedofauna, ad esempio gli insetti e i lombrichi. Enorme è il numero di microorganismi, di unicellulari, e di funghi, che diramano i loro filamenti in una fitta rete organica.

La vita sulla terra risale a circa quattro miliardi di anni fa. In un decimo di questo tempo è avvenuta la colonizzazione dei continenti, si sono formati i suoli con tutta la loro vita microbiologica, in coevoluzione con la vita in superficie, vegetazione, fauna e funghi. Le terre nere delle praterie si sono ad esempio sviluppate con gli erbivori da pascolo.

In Europa la pedogenesi, il processo che ha portato suoli superficiali e rocciosi a evolvere fino agli attuali consistenti suoli, è riconducibile a fenomeni di trasporto di soluti verso gli strati inferiori, legati questi a mutamenti avvenuti negli ecosistemi. Ne è un esempio l’evoluzione che porta dai *leptosol* ai *cambisol* (e, a determinate condizioni, ai *luvisol* e *podsol*).

Oggi però le cose stanno diversamente. L’agricoltura intensiva praticata in Europa su vasta scala, con le sue pratiche invasive ha creato situazioni avulse dall’evoluzione degli organismi del suolo, per loro nuove.

**\*Birgit Wilhelm, Nikola Patzel e Andrea Beste – WWF Germania**



**Figura 1:** Il microcosmo suolo: eliozoo immerso nella sostanza organica (foto: Otto Ehrmann)

Storicamente ha funzionato autonomamente unicamente il sistema pascolo. La agricoltura intensiva da sempre dipende dagli ecosistemi forestali (agroforestry) oppure ha richiesto lunghi periodi di riposo per rigenerarsi, in altri casi sono stati necessari gli apporti organici esterni (grazie a ricorrenti inondazioni o tramite la somministrazione di concimi da parte dell'uomo).

L'umanità quasi ovunque è oggi alla ricerca di una agricoltura sostenibile. Per rispetto della lentissima evoluzione del sistema pianta-suolo, durata 400 milioni di anni, appare ragionevole accogliere invece di respingere i processi naturali, e da essi apprendere il nostro giusto comportamento. Protezione dei suoli è prima di tutto protezione della natura, non semplice *gestione delle risorse* tramite mezzi tecnici.

### 2.6.2. IL SUOLO FERTILE È SOTTO PRESSIONE

Il suolo diminuisce a livello planetario, le terre fertili sono sempre meno. I problemi della loro impermeabilizzazione legati all'espansione delle città e della crescita delle infrastrutture sono affrontati in molti altri capitoli del presente Rapporto.

La Germania, a seguito dell'attività edilizia, perde giornalmente 74 ettari su suolo (sono 113 campi di calcio). Il Governo tedesco dice di voler ridurre il consumo (ovvero distruzione) a un livello di 30 ettari il giorno; tuttavia a oggi non si intravede nessun segnale positivo. Le perdite colpiscono prima di tutto i suoli più fertili, perché gli insediamenti più importanti in genere sono sorti e si stanno sviluppando dove i suoli per la loro fertilità assicuravano una buona produzione alimentare.

Altra causa della perdita di fertili suoli è l'agricoltura stessa.



**Figura 2:** Suolo instabile pienamente esposto alla pioggia: l'acqua si porta via il terreno. (foto: Otto Ehrmann)

Nell'agricoltura industriale il concetto di difesa del suolo e della sua fertilità sembra essere assente; l'erosione colpisce anche terreni a debole pendenza, ed il fenomeno è ampiamente sottovalutato.

Non si ha coscienza dell'incidenza negativa della compattazione causata dalle pesanti pratiche agricole; adeguate contromisure non sono attuate, ci si affida alla tecnica (erpice rotante, gommatura larga), che oltre a essere onerosa, non risolve veramente i problemi e ha effetti collaterali. L'odierna agricoltura intensiva altera profondamente l'ecosistema suolo.

Anche lo stato dei suoli di prati e pascoli presenta problemi. La compattazione causata da macchine per la raccolta o lo spargimento del letame, il contenimento artificiale delle leguminose e graminacee a favore di un tessuto erboso il più possibile omogeneo, l'eccessivo apporto di azoto, gli sfalci sempre più ravvicinati, tutto ciò causa un pressoché completo scadimento del corredo di organismi del suolo, in primo luogo per quanto riguarda i vegetali e gli artropodi.

Rivelatore dello stato in cui un suolo si trova è l'*edafon* (l'insieme degli organismi che vivono nel suolo); determinanti sono la varietà di specie, la loro consistenza e attività. Manca ad oggi tuttavia un procedimento scientificamente fondato che per mezzo di specie indicatrici ed un numero adeguato di parametri possa dare valutazioni certe.

Comunque il coltivatore che dedichi tempo ad osservare il suolo può conoscere bene il suo stato di salute. In Germania il rapporto relativo alla *Lista rossa dei lombrichi* del 2016 rileva la notevole importanza di questi organismi in relazione alla struttura dei suoli e alla decomposizione della lettiera. Il rapporto punta il dito sulla agricoltura intensiva, dove si osserva un generale impoverimento delle popolazioni di lombrichi, per numero di specie, biomassa, e abbondanza.

Ricerche condotte in Germania evidenziano che gli avvicendamenti colturali insufficienti o assenti, il frequente impiego di pesanti mezzi meccanici e l'utilizzo di prodotti chimici causano una forte diminuzione dei lombrichi (meno del 10% rispetto a campi gestiti con le migliori pratiche agricole). Studi a livello europeo

attestano inoltre che l'agricoltura intensiva comporta una forte riduzione di microrganismi e funghi nel suolo.

In Germania da anni si persegue l'obiettivo di una riduzione dei costi di produzione; l'agricoltura tedesca è sempre più specializzata e tecnicizzata, impegnata continuamente a diminuire il costo unitario del prodotto con l'impiego di macchinari sempre più grandi e pesanti. L'avvicendamento delle colture è trascurato, vi è una intensa somministrazione di concimi, applicata senza la minima attenzione agli organismi del suolo; ne risultano importanti processi distruttivi. Lo Stato favorisce le colture a scopo energetico, condotte con moduli che escludono l'avvicendamento colturale e causano perdite di humus.

La politica agraria europea e tedesca non contrasta le perdite di suolo, né lo tutela dal degrado, mentre avrebbe i mezzi finanziari e le competenze regolative per farlo bene. Nella tutela del suolo è praticamente cieca. Al contrario consolida la meccanizzazione dell'agricoltura e sostiene l'uso massiccio di prodotti chimici, pur sapendo di causare il degrado dell'humus, lo scadimento della biodiversità e il massiccio compattamento dei suoli; la linea adottata è giustificata con le esigenze di mercato.

A fronte di tutto ciò devono essere messi in rilievo gli sforzi dei molti agricoltori che hanno a cuore il suolo con i suoi organismi viventi, che si adoperano per la conservazione dell'humus. Il quadro politico non facilita tuttavia l'agricoltore che vuole tutelare il suolo. Anzi, è molto ostacolato, confrontato a difficoltà praticamente insormontabili; si deve infatti considerare che economicamente deve pur sopravvivere.

### **2.6.3. SI IMPONE CON URGENZA UNA MIGLIORE TUTELA DEI SUOLI A LIVELLO EUROPEO**

La politica europea non ha sviluppato norme ed azioni di tutela dei suoli in qualche modo equiparabili agli impegni profusi per l'acqua o l'aria. Si è dovuto aspettare il 2001 per vedere almeno parzialmente riconosciuta l'importanza dei suoli, con il sesto *Programma comunitario di azione per l'ambiente 2001*, che ha posto il tema suolo in primo piano, privilegiando la sua sola conservazione quantitativa.

Il documento chiede alla Commissione Europea di elaborare una strategia globale di difesa, e nel merito un primo Rapporto si ebbe nel 2002. Seguì la proposta di una specifica Direttiva, con norme legali per la creazione di un sistema comunitario di informazione e sorveglianza dei suoli e dettagliate raccomandazioni per l'attuazione di misure a favore della loro tutela. La Direttiva, dopo vari tentativi di approvazione, non è infine stata adottata.

Nel 2010 la Germania vi si è infatti opposta, anche a seguito alla pressione delle lobby agricole. Ufficialmente il "no" tedesco si spiega con il principio della sussidiarietà; la Germania si era già dotata di una legge per la tutela dei suoli, e di conseguenza uno standard europeo non era stato ritenuto necessario. La posizione era inoltre motivata con il fatto che il suolo non è un bene mobile.

Viste le molte minacce che incombono - erosione, degrado delle componenti organiche, contaminazioni - il WWF Germania ritiene sia una condotta poco lungimirante; oltretutto la legge tedesca non fornisce sufficienti garanzie di tutela dei suoli, perlomeno per quanto attiene al settore agricolo.

Da anni il mondo della scienza, e non solo, ne evidenzia le lacune in quanto focalizzata sulla contaminazione dei suoli e sull'eredità costituita dalle vecchie discariche. Molti pericoli che incombono sul suolo in agricoltura sono trascurati. Detta legge sintomaticamente non dice cosa sia una "buona pratica agricola". La questione, oggetto in termini peraltro assai improbabili, di ordinanze esecutive subordinate (1999), è ripresa in un documento di posizione del Ministero



dell'agricoltura, primo in ordine di tempo ad affrontarla nell'ottica di una protezione del suolo in agricoltura.

Il Ministero si è invero limitato a formulare raccomandazioni non vincolanti. Pertanto, in sintesi, vigono norme obbligatorie a favore dei suoli in agricoltura unicamente nel settore dei prodotti fitosanitari e dei concimi (norme contenute in due specifiche ordinanze). Le disposizioni non sono peraltro molto consistenti; non hanno impedito che in molte regioni con agricoltura intensiva il tenore di nitrati delle falde freatiche abbia superato livelli di criticità.

Nel quadro imposto dalle attuali politiche agricole e confrontato con il mercato mondiale, il singolo agricoltore è spinto a incrementare la produzione; difficilmente presterà alla natura del suolo la necessaria attenzione. I margini di guadagno sono relativamente bassi, e oltretutto tendono al ribasso. Ai gestori sfugge sempre più la possibilità di creare valore aggiunto, appannaggio di mercati a valle. Un incremento della produzione giocoforza appare loro il solo modo per sopravvivere economicamente. A questo punto nella Comunità europea si impone con urgenza una precisazione di cosa sia una "buona pratica agricola". Non dovrebbero inoltre essere sostenute finanziariamente (con imposte a carico del cittadino) aziende che operano a scapito del suolo e inquinano le acque.



**Figura 3:** Annualmente in occasione delle conferenze dei Ministri dell'agricoltura (Global Forum for Food and Agriculture) e della Fiera agricola di Berlino (Grüne Woche) decine di migliaia di persone dimostrano per promuovere un'agricoltura ecologica e sociale. Nel 2015 il WWF Germania ha posto al centro dell'attenzione la salvaguardia del suolo. (foto: WWF Germania)

#### 2.6.4. PERCHÉ ARRECHIAMO DANNI AL SUOLO?. COSA DEVE CAMBIARE NELLA NOSTRA SOCIETÀ?

Nella scala dei valori che regolano il nostro rapporto con la natura domina un atteggiamento di potere; non siamo positivamente relazionati, non c'è fraternità. Questo è fatale.

Regna un radicale antropocentrismo orientato all'economia; *il suolo è visto quale risorsa di beni materiali e fornitore di servizi*; ma le sue esigenze, la sua

autonomia, il suo stato ecologico, tutto ciò non è considerato. Quella che conta di più è la tecnologia digitalizzata, non la vita del suolo e neppure l'essere umano, che adotta un approccio razionalistico che lo estranea dall'agricoltura.

Per tradizione un freddo materialismo è compensato, in Germania, da inclinazioni romantiche e da un'etica della responsabilità di matrice cristiana. Le prime sono tenute in qualche modo vive, anche se molto strumentalizzate a scopi di marketing. Per quanto riguarda la responsabilità etica nei confronti della natura, se ne parla molto, ma poi al dunque non è presa troppo sul serio. Nel sistema di valori sussiste dunque in Germania una frattura schizoide, che si manifesta con una relazione con la natura inconsistente, a tutto danno dei suoli (e la stessa cosa vale per l'allevamento industriale degli animali).

Da questo quadro culturale, per quanto riguarda la comunicazione sul tema dei suoli, si possono trarre le seguenti considerazioni.

Importante è toccare il sentimento, ed è importante diffondere sapere sui suoli e gli organismi viventi che vi abitano. Incisiva è la comunicazione tramite immagini, in particolare di immagini macroscopiche della pedofauna. Altrettanto rilevante è mettere sul tavolo le ambivalenti emozioni che il suolo suscita e, a fronte dell'idea che il suolo sia qualcosa di sporco, sostenere un rapporto positivo.

In quest'ambito le organizzazioni per la protezione della natura, quali il WWF, possono dare un importante contributo, considerando che anche i Panda in Cina, le Tigri in India e gli Elefanti in Tanzania richiedono suoli fertili per il ciclo alimentare in cui sono inseriti.



**Figura 4:** Un millepedi con la sua covata cerca e trova riparo nel suolo. (foto: Otto Ehrmann)

A lungo termine le riserve naturali (aree desertiche a parte) sopravviveranno unicamente se la popolazione comprende che pratiche agricole che degradano i suoli sono all'origine di un continuo accaparramento dei nuove terre con suoli allo stato naturale. Tutela del suolo in agricoltura, salvaguardia dei suoi organismi viventi, protezione della natura sono aspetti interdipendenti e complementari; occorre esserne maggiormente consci.

Una protezione della natura che includa i suoli porta inevitabilmente a rimodulare le politiche e le pratiche agrarie. Essenziale è limitare la produzione animale, bilanciandola con le superfici foraggere locali, per frenare la concimazione dei suoli oggi eccessiva.

Parallelamente si rende necessario limitare l'eccessivo impiego di concimi azotati, tramite una tassa sull'azoto. Per prevenire il pericoloso costipamento dei suoli, che ne altera massicciamente il regime idrico, si impone un limite vincolante al carico statico per asse dei macchinari agricoli fuoristrada (carichi massimi 3000 kg, pressione di gonfiaggio 0.8 bar). Nelle aziende agricole è in primo luogo necessario mirare a un ciclo biogeochimico dei nutrienti sostenibile. Come? Con incentivi a sostegno di strutture aziendali atte a intensificare la rotazione delle colture e allargare la varietà delle coltivazioni, favorendo in particolare le leguminose, a garanzia della formazione dell'humus e della tutela degli organismi del suolo.

Con tutto ciò non va dimenticato il lavoro delle contadine e dei contadini, che deve essere considerato ed onorato. Devono poter decidere con maggiore autonomia quali vie seguire per conseguire una realmente consolidata *buona pratica*; Il rapporto coltivatore/area coltivata potrebbe in ultima analisi aumentare, in controtendenza rispetto a oggi.

Sarebbe l'occasione per una più attenta percezione del suolo, per un rapporto più personale tra coltivatori e suolo; una maturazione di questo tipo è basilare per riportare su binari di sostenibilità la situazione del suolo in agricoltura, considerando aspetti di natura culturale, economica, psicologica e politica.

(Traduzione di Roberto Buffi)