

Marcello Lo Sterzo

Dottore forestale

Consulente in Agricoltura Biodinamica
via Girolamo Benzoni, 16 - 00154 Roma -

Cell. 393 33 23 661 - E-MAIL: info@losterzo.it

Sito Web: www.losterzo.it



GLI ORGANISMI VIVENTI GARANTI DELLA FERTILITA' DEL SUOLO.

La fertilità di un terreno dipende dallo “standard di vita” degli organismi presenti.

*“Non la superficie, bensì lo spazio di terreno
compenetrato dalle radici è il nostro il fondo.”
Franz Sekera, 1939*

Mentre nei tempi passati gli agricoltori potevano mantenere lo stesso tipo di gestione aziendale per lungo tempo, oggi sono sollecitati quasi quotidianamente da nuove tecnologie, procedimenti di lavorazione, macchine e altri fattori aziendali. Inserzioni pubblicitarie ed alcuni articoli specializzati, in realtà inserzioni dissimulate almeno in una parte del testo, sono scritti e riccamente illustrati dai produttori dei fattori di produzione aziendale, in modo da stimolare nell'agricoltore la necessità di tutti questi acquisti spesso costosi. Tutte le indicazioni esposte finiscono per dimostrare che le rese aziendali aumenterebbero e con esse aumenterebbe il reddito; ma l'agricoltore come può valutare se i risultati promessi sono davvero quelli ottenuti?

La contabilità aiuta moltissimo quando si vogliono distinguere tutti i fattori produttivi, ma può dire qualcosa soltanto sul passato e sulla situazione attuale dell'azienda, ma non sul futuro.

Per questo dobbiamo ricordarci di nozioni che prima erano così ovvie che quasi non valeva la pena di parlarne e che oggi invece per alcuni agricoltori sono finite nel dimenticatoio: il fondamento delle rese aziendali attuali e future è la fertilità del terreno, dove per fertilità deve essere intesa la struttura umica e colloidale.

Questa a sua volta si fonda sull'interazione di moltissimi e piccoli organismi animali e vegetali (microflora e microfauna del suolo), che vivono nel terreno, con la sostanza e la struttura del terreno, con l'acqua e l'aria da un lato e con le radici delle piante dall'altro. Purtroppo fino ad oggi non esiste alcuna possibilità di determinare la "fertilità del terreno" con analisi di laboratorio.

Le classiche analisi chimiche del terreno, come si presentano all'agricoltore, non dicono praticamente nulla sulla fertilità del terreno ed egli non può ricavare molto neanche da un'analisi aggiuntiva per l'humus, perchè anche questa indica soltanto uno stato di fatto, ma non la strada della trasformazione.

Non è molto più semplice per l'agricoltore osservare direttamente il terreno e conoscendo le misure attuate fino a quel momento nella propria azienda dedurne l'esito e da esso stabilire i miglioramenti per il futuro?



Si osservi con attenzione questa immagine. A sinistra si può osservare i risultati di 5 anni della corretta applicazione del metodo biologico-dinamico.

A destra come era il suolo dopo 13 anni di agricoltura biologica (prima dell'applicazione del metodo biodinamico di agricoltura).

E' veramente impressionante poter osservare come il suolo sia completamente impregnato di HUMUS fino ad una profondità di circa 40-50 cm.

Ciò è reso possibile dalla cosiddetta “diagnosi con la vanga”. Ogni agricoltore può utilizzare in ogni momento questo metodo che è specificatamente utile per la crescita delle piante, così egli riceverà informazioni sulle caratteristiche più importanti della fertilità e potrà adottare le misure appropriate per la loro evoluzione futura.

La prova della vanga consiste nell'infilare una “vanga da terra” nel suolo e quindi con lentezza sollevare la zolla di terra per osservare la struttura del terreno e quindi la presenza o meno della struttura glomerulare del suolo.

Purtroppo molti agricoltori, seguendo le indicazioni della moderna agricoltura, ancora non si rendono conto di quale meraviglia possono distruggere: la struttura unica e colloidale dona ad un terreno ottimale la caratteristica di una spugna, rendendo in tal modo immensa la superficie totale.

Solo avendo piena coscienza del lavoro svolto dalle radici delle piante si può comprendere pienamente il valore della struttura unica e colloidale.

Le radici delle piante svolgono un ruolo fondamentale ed insostituibile in quanto innanzitutto riescono a “lavorare” il terreno in un modo che nessun attrezzo meccanico al mondo riuscirebbe ad eguagliare ed inoltre si viene a creare una simbiosi fra radici delle piante e microorganismi del terreno. Tale simbiosi dà origine alle “zooglee” (mucillaggini vive) alla cui formazione contribuiscono i batteri che formano le mucillagini, i residui vegetali in decomposizione e le propaggini degli actinomiceti, i funghi, le alghe, le filarie, gli acari, i collemboli, i rotiferi, i chetopodi, i lombrichi e molti altri.

Secondo Preuschen Gerhardt si considera troppo poco il fatto che molte aziende hanno più “unità di bestiame grosso” nel campo che nella stalla e che dovrebbe aver luogo un aumento di capitale laddove è la sorgente di tutti i nostri beni e rendimenti: nel terreno. Tutti gli organismi viventi nel terreno hanno un peso che va dagli 800 ai 2400 kg/ha, d’altro canto su un ettaro di terreno può alimentarsi solo una vacca del peso di 600-700 kg.

La radice è stata finora trascurata dalla ricerca in modo ancor più costante che non gli organismi del terreno: le radici vengono considerate come cieche e smorte “tubature” per l’acqua e i concimi, come insignificanti, sporchi e banali rami sotterranei che impediscono alla pianta di cadere a terra.

Per colmo di sventura sono anche estremamente difficili da osservare in stadio vitale; nessuna meraviglia quindi che meno dell’1% della letteratura botanica si occupi di queste parti che stanno sotto la terra.



Si osservi con attenzione questa immagine. A destra il suolo prima della conversione all'agricoltura biologicodinamica, ed è il risultato di decenni di agricoltura chimica. A sinistra lo stesso suolo dopo solo 5 anni di applicazione del metodo dell'agricoltura biodinamica. Si può osservare la meravigliosa struttura glomerulare e il colore scuro del suolo è indice della ricchezza di Humus.

Il disinteresse è una vergogna. I “piedi terreni” della pianta sono infatti difficilmente meno sorprendenti degli organismi del terreno. A questo proposito citiamo un paio di cifre: secondo Fritz Pauli di Heidelberg, una normale pianta di segale invernale possiede un complesso radicale lungo più di 600 km che muore continuamente e continuamente viene rinnovata. Ogni millimetro quadrato della zona di estensione delle radici è popolato di peli radicali che arrivano fino al numero di 400.

Questo significa un “pelo” di ca. 1200 miliardi di singoli pelini. Se si somma l'estensione delle micro e macro radici si arriva ad una lunghezza totale delle radici di ca.10.000 km con una crescita giornaliera di 80 km. E con ciò non è ancora finita:

la superficie delle radici infatti diventa talmente grossa per le infinità delle propaggini microscopicamente sottili della zona di estensione, che gli scienziati valutano la superficie delle radici, in un ettaro di segale, fino a 750 ha.

E' pure poco noto che le radici, frugano attivamente il terreno alla ricerca delle sostanze nutritive e non aspettano in modo assolutamente passivo l'arrivo dell'innaffiatura fertilizzante. Se le radici incontrano i cunicoli formati dai lombrichi, molto spesso seguono il loro percorso.

E' per queste ragioni che nel caso del sovescio, che per i nostri fini deve essere composto da una miscela ricca di specie, almeno 10 - 20 differenti specie (leguminose, graminacee, crucifere, officinali, ecc), lo sviluppo radicale è molto più importante dello sviluppo della massa verde in superficie.

Questa premessa, estremamente sintetica di un argomento che richiederebbe una trattazione molto più ampia, è necessaria per poter comprendere il metodo colturale dell'Agricoltura Biodinamica.

Compito di questo metodo, è quello di recuperare la fertilità dei terreni, dove la fertilità deve essere intesa come struttura umica e colloidale e quindi "vita del terreno".

Se noi esaminiamo con la prova della vanga i terreni agricoli di un'azienda agricola che applica l'agricoltura "convenzionale" possiamo renderci conto che questi

sono compattati e se proviamo a prendere una manciata di terreno in mano e la lasciamo cadere, possiamo osservare che si forma la “polvere” espressione di un terreno in cui è presente solo una struttura meccanica e quindi “morta”.

Per comprendere l'importanza della struttura umica e colloidale per le piante, bisogna essere consapevoli di come avviene l'assorbimento delle sostanze nutritive dal terreno da parte delle radici.



Esempio di sovescio multifloresale

Facendo un paragone con l'uomo, esso ha ben distinta l'attività respiratoria da quella nutrizionale. Noi respiriamo 24 ore al giorno, anche se il ritmo respiratorio può variare a seconda dell'attività che una persona svolge, quando dormiamo è più lento, se corriamo è più veloce. Sebbene respiriamo costantemente, non è che mangiamo 24 ore al giorno ma facciamo 2-3 pasti al giorno da cui l'organismo ricava l'energia necessaria per poter svolgere i vari processi metabolici. In un certo qual modo questo

DOTT. FOR MARCELLO LO STERZO – info@losterzo.it – www.losterzo.it

principio si estrinseca anche in un apparato radicale sano (che cresce in un terreno “vivo”. Qui noi abbiamo due tipi di radici il fittone ed i peli radicali. La pianta, come ben sappiamo, traspira con un ritmo che varia nel corso della giornata e della stagione, continuamente nel corso delle 24 ore. Per far fronte a questa traspirazione essa deve assorbire costantemente acqua pura dal terreno e a tale funzione è preposto il fittone. L’assorbimento degli elementi nutritivi, necessari per poter svolgere i vari processi metabolici, avviene tramite i colloidali del terreno da parte dei peli radicali.



Sovescio multiflorea. Si osservi il meraviglioso sviluppo dell’apparato radicale e le radici di colore bianco indicatore di un’ottimo equilibrio della nutrizione delle piante.

Quindi in un “terreno vivo” noi abbiamo una pianta sana in quanto può nutrirsi in modo naturale con un apparato radicale costituito da due radici, il fittone ed i peli radicali, che sono preposti a due precise funzioni.

In un terreno compattato “morto” che è fornito di una struttura meccanica, tipico delle aziende agricole convenzionali, avviene che i vari concimi o fertilizzanti, vengono distribuiti sul terreno e possono essere assorbiti solo attraverso l’acqua, si forma la cosiddetta “soluzione circolante” che può essere paragonata ad un uomo che

viene alimentato con la flebo e quindi non può scegliere come nutrirsi ma deve nutrirsi di ciò che è obbligato ad assorbire. La stessa cosa avviene nelle piante che vivono su un terreno morto. Il fittone, che è preposto all'assorbimento dell'acqua, è obbligato ad assorbire non più acqua pura ma questa soluzione circolante, di qui piante con foglie pompate di acqua (ogni massaia oggi si lamenta della verdura che non si conserva per più di 1-2 giorni in frigorifero), peli radicali ridotti al lumicino e che al massimo si trovano per una profondità di 1 cm nel terreno. Ecco perchè conseguentemente le piante si ammalano, perchè essendo gonfie d'acqua è ovvio che gli afidi e gli altri insetti e funghi non si lasciano ripetere due volte l'invito di andare a banchetto. Da ciò ne consegue che l'agricoltore che ha un terreno morto, deve ricorrere all'uso dei fitofarmaci convenzionali o biologici a seconda dei casi, con i relativi costi, per salvare il raccolto.



Si osservi come lo sviluppo dell'apparato radicale è notevolmente maggiore rispetto all'apparato aereo della pianta.

Nell'Agricoltura Biodinamica, l'agricoltore che è conscio dell'importanza della struttura unica e colloidale, imposta una corretta pratica agronomica (corrette lavorazioni del terreno, corretta pratica del sovescio, corretto compostaggio del letame) a cui abbina il corretto uso dei preparati biodinamici, il tutto finalizzato al recupero ed al mantenimento di questa importante struttura base della fertilità del terreno.

Con questo preciso metodo colturale si riesce in un tempo di 3-5 anni a trasformare un terreno morto in un terreno pieno di vita.

Al fine di preservare la fertilità del terreno questo deve essere lavorato in maniera saggia al fine di non danneggiare il lavoro svolto dalle radici del sovescio.

Pertanto per la preparazione del letto di semina si farà ricorso al ripper, che apre il suolo senza rivoltarlo, per una profondità di 50 cm. Quindi farà seguito il passaggio di un vibrocultor per una profondità di 30 cm e infine si rifinisce con un erpice a molle o estirpatore a molle per una profondità di 15-20 cm. Se si è all'inizio della riconversione del suolo, nonostante le corrette lavorazioni, potrebbe succedere che rimangono delle zollette che ovviamente potrebbero inficiare la semina del sovescio e/o delle colture erbacee. Pertanto si potrà fare un passaggio con la fresa, mandandola al minimo della velocità e per una profondità di 5-10 cm, giusto per avere un letto di semina idoneo e poi una volta che i semi germinano le radici si aprono la strada per conto loro.

Per quanto concerne l'uso dei preparati biodinamici, subito dopo la semina si spruzza il 500 preparato. Dopo 15-20 giorni si spruzza il 501.

Nel caso di colture rifioventi, come per esempio il melone, l'anguria, i pomodori, le melanzane, i peperoni, le zucchine, i cetrioli, ecc., subito dopo la semina o il trapianto si spruzza il 500 preparato. Dopo 15-20 giorni si spruzza il 501 e lo si ripeterà sempre ogni 15-20 giorni fino alla fine della raccolta.

Quando si attua il sovescio si spruzza il 500p subito dopo la semina e dopo 15-20 giorni si spruzza il 501. Quando il sovescio viene trinciato e dopo aver lavorato il suolo con il vibrocultor o erpice a molle, al fine di amalgamare la parte trinciata del sovescio con le radici e il suolo, si spruzza il 500p.

Importante per il sovescio, quando lo si attua nei mesi caldi, che deve essere irrigato e non si deve mai seccare (è da considerarsi come se avessimo una coltura di insalate).

I preparati biodinamici 500p e 501, devono essere utilizzati tenendo conto per quanto possibile del calendario delle semine di Maria Thun, pubblicato in Italia dall'editrice antroposofica. Qui le colture sono divise in 4 gruppi: fiori (cavoli, broccoli, ecc.), foglie (insalate, bieta, spinaci, cicoria, ecc), radici (carote, patate, ravanelli, ecc.), frutti (es. meloni, cocomero, pomodori, peperoni, melanzane, ecc.).

Pertanto per quanto possibile, bisogna fare il trattamento con il 500p e il 501 nei giorni favorevoli riportati sul calendario. Se nel giorno favorevole non si può fare il trattamento con i preparati biodinamici, perché per esempio piove, allora si può farlo negli altri giorni ad eccezione di quelli che sono indicati come giorni critici e che sono tratteggiati e che sono giorni sfavorevoli per fare le operazioni colturali.

Il 501 si usa nella dose di 3 gr/ha e si può spruzzare dalle 3 del mattino fino alle ore 15.

Il 500p lo si può spruzzare dalle ore 15 alle ore 3 del mattino nella dose di 80-100 gr/ha.



Entrambi i preparati biodinamici devono essere dinamizzati per 1 ora e subito dopo devono essere spruzzati sul terreno. Il 500p a goccia grossa e il 501 a goccia fine.

In generale il sovescio se viene attuato 1-2 cicli e se possibile anche 3 all'anno, danno un'energia al suolo incredibile. Può tuttavia esserci la necessità di dover ricorrere anche ad una concimazione. Qui si può utilizzare il compost biodinamico, che deve essere allestito almeno 4-6 mesi prima del suo utilizzo e in cui devono essere inseriti i preparati biodinamici da compost: 502 achillea, 503 camomilla, 504 ortica, 505 corteccia di quercia, 506 tarassaco. La dose è di 4 gr per ciascun preparato per un cumulo lungo 10 metri (se il cumulo è più lungo si ripete la serie) e quindi si fanno 6 fori su entrambi i lati del cumulo. Poiché nei primi 15-20 giorni il cumulo raggiunge una temperatura di 50-60 °C, onde evitare che i preparati

da cumulo si brucino, questi vengono inserite in del buon 500 con cui si fanno delle polpette. Quindi nei fori praticati sui lati del cumulo si inserisce prima della buona terra, quindi la polpetta con il preparato e quindi si ricopre tutto con della buona terra. Il 507 valeriana è l'unico preparato biodinamico liquido e va usato nella misura di 15-20 gocce che devono essere dinamizzate per 20 minuti in 5 litri di acqua naturale (priva di cloro), quindi spruzzato nebulizzato sul cumulo. Solo dopo aver inserito tutti i preparati biodinamici si ricopre il cumulo con uno strato abbondante di paglia (15-20 cm).



allestimento del cumulo biodinamico

In caso di necessità si possono utilizzare concimi organici consentiti in agricoltura biologica di cui oggi il mercato offre numerosi prodotti.

BIBLIOGRAFIA

- AA. VV. - Alternative Agriculture - National Research Council - National Academy Press, 1989.
- AA. VV. - Coltivare conservando - Edagricole, 1989.
- AA.VV. - Lavorazione moderna del terreno - Terra Biodinamica, n.26, 1987.
- AA.VV. - Le sol cet inconnu - Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage (OFEFP), Berne, 1993.
- ANGIONI GIULLO - Sa laurera, il lavoro contadino in Sardegna - Editrice Democratica Sarda, 1975.
- BARTOLINI E., CAVILLI R., VAILER A. - Gestione del suolo per una agricoltura sostenibile - Edizioni Calderini, 1988.
- BENVENUTI VLADIMIRO - Agricoltura Ecocompatibile - Provincia di Roma, 1995.
- CAPORALI E. - Ecologia per l'agricoltura - UTET, 1991.
- CELLI GIORGIO - L'ecologia del campo coltivato - Le Scienze Quaderni, n.53, 1990.
- CLOOS WALTER - L'anno della terra nell'alchimia delle stagioni - Natura e cultura editrice.

- COSTANTINI E. - Speciale sovescio - Agricoltura Biologica, Notiziario ERSA - supplemento al n.2, 1994.
- DRAGHETTI ALFONSO - Fisiologia dell'azienda agraria - edagricole.
- EDWARDS CLIVE A., LAL RATTAN, MADDEN PATRICK, - Sustainable Agricultural Systems - Soil and Water Conservation Society, Ankeny (Iowa), 1990.
- FERRARI MAURIZIO - Guida illustrata agricoltura antica - supplemento al n.6 di Vita in Campagna, L'Informatore Agrario, 1991.
- FUKUOKA MASANOBU - La fattoria biologica - Mediterranee, 1992.
- GUET G. - Agriculture biologique Méditerranéenne - Graphot editrice, Saint-Paul-Trois-Châteaux, 1993.
- HENIN - Il profilo colturale - edagricole.
- KOEPF HERBERT H. - Research in biodynamic agriculture: methods and results - Bio-Dinamic Farming and Gardening Association, inc. U.S.A., 1993.
- KOLISKO LILLY & EUGENE - Agriculture of tomorrow - Bio-Dinamic Farming and Gardening Association, inc. U.S.A.
- NANNIPIERI P. - Ciclo della sostanza organica nel suolo - aspetti agronomici, chimici, ecologici, selvicolturali - Patron, Bologna 1993.
- PARDI DEL PELO GIULIO - Saggi di storia e di tecnica dell'agricoltura - Lerici editore, 1923.
- PAULI F. W. - Gli organismi viventi garanti della fertilità del suolo - Terra Biodinamica - n.20, 1985.
- PERELLI MARINO - Fertilizzanti - Perelli, 1993.

- PFEIFFER EHRENFRIED - La fertilità della terra - Editrice Antroposofica, 1981.
- PFEIFFER EHRENFRIED E. - Che cosa raccontano le erbe infestanti - Editrice Antroposofica, 1989.
- PODOLINSKY ALEX - Active Perception - Published by Gavemer Publishing Australia.
- PODOLINSKY ALEX - Bio-dynamic agriculture introductory lectures vol.1 - Published by Gavemer Publishing Australia, 1985.
- PODOLINSKY ALEX - Bio-dynamic agriculture introductory lectures vol.2 - Published by Gavemer Publishing Australia, 1989.
- POINCELOT RAYMOND P. - Toward a More Sustainable Agriculture - AVI Publishing Co., 1986.
- PREUSCHEN GERHARDT - Verifica della fertilità del terreno - Terra Biodinamica - n.10, 1983.
- REGANOLD JOHN P., ELLIOTT LLOYD F., UNGER YVONNE L. - Long-Term Effects of Organic and Conventional Farming on Soil Erosion in << Nature >>, 330, n.6146, 26 novembre 1987.
- REGANOLD JOHN P., PAPENDICK ROBERT I, PARR JAMES F. - Un'agricoltura alternativa - L e Scienze, n.264, 1990.
- ROCCHETTA MARIO INCISA DELLA - La terra è viva - Libreria Editrice Fiorentina.
- SAUVAGEOT PIERRE, GRILLO PAUL - La coltivazione familiare del grano - Libreria Editrice Fiorentina, 1985.

- SCHELLER EDWIN - Basi scientifiche della concimazione in agricoltura ecologica
- Mobilizzazione attiva delle sostanze nutritive e condizioni che la rendono possibile
- distribuito da Jorg Wollesen, Caldaro (BZ), 1994.
- SCHUSTER GERD - Nelle miniere della vita - Terra Biodinamica - n.22. 1986
- VISTINGHAUSEN VON A. - Leguminose - Editrice Antroposofica, 1988.
- VOGTMANN H. - L'orto biologico - manuali pratici di eco agricoltura - edagricole.
- WOLLESEN J. - BERNER A. - Valorizzazione e compostaggio del letame - manuali pratici di eco-agricoltura- edagricole.