

L'agricoltura biodinamica

L'agricoltura biologica rappresenta ancora oggi solo il 2% delle terre coltivate, ma l'Italia è con 1,2 milioni di ettari coltivati leader mondiale se si considera il dato in rapporto alla popolazione; coltivano bio di più solo Cina (1,9 milioni di ha, molto meno dell'1% del loro territorio) e Usa (con 1,6 milioni).

L'agricoltura biodinamica è ancora un fenomeno di nicchia in Italia. I paesi che hanno avuto la maggiore estensione di aree così coltivate sono l'Australia, la Germania, l'Egitto (viene usata per contrastare l'avanzata del deserto, in quanto è l'unica che può fermarlo).

Essa è presente in circa 50 paesi nel mondo.

L'agricoltura biodinamica si caratterizza, così come quella biologica, per l'assenza di uso di preparati chimici. Si usano solo preparati naturali. Oltre al biologico, l'agricoltura biodinamica utilizza una serie di procedure e prodotti naturali che hanno il compito di rendere più fertile la terra, tra cui:

- *il compost animale e vegetale (che viene poi dinamizzato a spruzzato sulla terra);*
- *preparati naturali come achillea, ortica, corteccia di quercia, fiori di valeriana, camomilla, tarassaco, cornoletame, cornosilice, etc.;*
- *rotazione delle colture;*
- *presenza di siepi per sviluppare insetti utili;*
- *coltivazione leggera della terra onde evitare sia di compattare il terreno (cosa che avviene con l'aratura profonda che crea la cosiddetta "soletta" nel terreno, una sorta di "asfalto" di terra che impedisce poi all'acqua di scendere (causa di molti dissesti idrogeologici di cui nessuno parla), sia di eliminare i microbi anaerobici e aerobici rovesciando le zolle. In tal senso si usano trattori più leggeri (ideale sarebbe il cavallo o i buoi) e attrezzi specifici;*
- *semine, trapianti, raccolti in base non solo alla luna calante-crescente ma discendente-ascendente (con uno specifico calendario delle semine) in quanto se piante l'insalata in giorni di foglie verrà meglio, così come le carote in giorni di radici.*

Ovviamente ci sono moltissime altre indicazioni che comportano una notevole conoscenza ed impiego di maggior lavoro umano. Ma i risultati sono cibi sani ad elevate qualità organolettiche per cui, anche in termini di peso e rese, una piccola mela antica biodinamica vale più di 2 mele grandi convenzionali.

E' significativo per esempio che nel vino biodinamico le radici della vite scendano di alcuni metri mentre nelle vigne convenzionali le radici raggiungono i 40 cm. o al massimo i 70 cm. Nel vino biodinamico aromi e sapori sono dovuti agli elementi oligo-minerali naturali, nell'altro vino (anche se doc) da lieviti e additivi chimici che ricostruiscono il capitolato doc, anche se sappiamo che ogni anno sole e acqua nella vigna sono diversi e darebbero un vino diverso.

Oppure che oggi abbiamo un grano che raggiunge al massimo mezzo metro di altezza quando un tempo era di 1,5 metri o meli che sono diventati dei "pannelli" alti un metro e mezzo o mucche chiamate "unità latte" o maiali chiamati "unità-carne" in imprese che ne hanno in

media 2-3mila (a Modena) di cui buona parte vengono dalla Cina per prosciutti doc made in Italy. Lo stesso paesaggio agrario è stato violato con coltivazioni estensive convenzionali che hanno reso uniforme il paesaggio e incapace di raccogliere l'acqua in quanto una coltivazione convenzionale non riesce ad assorbire la pioggia come un tempo. Non è un caso che nelle aziende biodinamiche durante le bombe d'acqua non si formino allagamenti a differenza delle altre aziende a coltivazione convenzionale, così come l'eliminazione di siepi e alberi ha profondamente imbruttito il paesaggio. Non a caso oggi l'agricoltore "moderno" che raccoglie il grano entro enormi mietitrebbie in cabine con frigo-bar isolate dalla natura, ha completamente perso il contatto con la natura. Mentre i contadini bio e biodinamici in particolare, con il recupero sia della sapienza antica e delle nuove conoscenze in ambito scientifico-spirituale sulla vita del terreno e delle piante.

Nossiter, il regista, premiato a Berlino, conclude una sua intervista dicendo: "...un tempo i cittadini avevano la visione del futuro più dei campagnoli; oggi sono i contadini colti (biodinamici, biologici) che vedono lontano e il futuro molto più dei cittadini".

E' infatti dalla qualità e fertilità di madre terra che dipende la qualità dei cibi. Si tenga presente che lo strato di humus fertile è di circa 30-40 cm. (in montagna si assottiglia anche a pochi cm.). Per avere un'idea dei problemi attuali si pensi che nella pianura padana la fertilità della terra si è ridotta dagli anni '60 ad oggi di circa 2/3 per l'uso di sostanze chimiche e azotati.

Inoltre l'agricoltura convenzionale è responsabile a livello mondiale del 60% dell'inquinamento globale. Non è quindi l'industria, l'energia o il traffico, ma l'agricoltura convenzionale il maggior responsabile dell'inquinamento mondiale. Si tenga inoltre presente che il 70% delle coltivazioni sono per alimentare i 60 miliardi di animali allevati per dare cibo agli umani e solo il 30% per portare frutta e verdure sulle nostre tavole. Jimenez nel suo libro Food rebellions ed. Slow food ha calcolato che la produzione attuale è in grado di soddisfare 9,5 miliardi di persone e che se mangiassimo meno carne (come si usava negli anni '60, il che farebbe meglio anche alla salute) ci sarebbe cibo per 14,5 miliardi di persone. La vulgata che sostiene che c'è bisogno di maggiori "rese" è, quindi, tutta ideologica, ed ha lo scopo di convincere i cittadini a sfruttare ancora di più i terreni. I quali, peraltro, sono giunti al limite dello sfruttamento e hanno cominciato, non solo in Italia, a ridurre le rese in quanto sono sempre meno fertili e gli ulteriori apporti di azotati e pesticidi non riescono più ad aumentare le rese per ettaro. L'agricoltura convenzionale ha inoltre prodotto un grave deterioramento della qualità organolettica della sostanza cibo. Ha dato la prevalenza alla bellezza estetica, all'uniformità (per favorire il trasporto ottimizzato) ma ha prodotto sempre più frutta che contiene acqua, che matura nei frigo e che quindi sa di poco e soprattutto contiene additivi chimici (sono circa 20 oggi i trattamenti che vengono fatti sulla mela per esempio) e sono scomparse le antiche varietà, anche se ancora ne esistono 800 (di mele), 400 di pere, 400 di pesche e nel complesso circa 3mila cultivar in Italia. Queste antiche varietà sono inoltre l'ideale per periodi di cambiamenti climatici in quanto sono più resistenti delle altre e hanno bisogno di meno acqua e trattamenti. Hanno inoltre dalle 3 alle 7 volte anti-ossidanti e altre qualità benefiche per la salute, oltrechè sapori e aromi.

Di recente proprio a Ferrara le associazioni degli agricoltori hanno protestato perché per esempio le mele sono vendute sul mercato ai grossisti a 40 centesimi al kg. quando il costo di

produzione per il contadino è 38 centesimi (e sono poi vendute in negozio a 1 euro o 1,5 o 2 al kg.). Un'agricoltura convenzionale in concorrenza con quella dei paesi poveri non ha nostro avviso futuro. Solo una produzione di qualità può consentire a giovani agricoltori quel margine di profitto, soprattutto se si sviluppa presso i consumatori l'attenzione al cibo sano, bio e a km. zero.

Di seguito una breve introduzione all'agricoltura biodinamica

a cura di Fabio Fioravanti,

segretario dell'Ass.Agricoltura biodinamica dell'Emilia-R. (Rolo, RE).

Fabio è stato presidente dell'Associazione Nuova Terraviva negli anni 2002, 2003, 2004, è attualmente ancora nostro socio ed ha collaborato nei primi anni (1988-2000) a trasformare il campo agricolo di via delle Erbe in campo biodinamico (occorrono 5 anni di transizione per ottenere la certificazione demeter-biodinamica).

Ha di recente pubblicato (2013) un libro su Le erbe spontanee (da noi acquistabile).

Peculiarità dell'agricoltura biodinamica

L'agricoltura biodinamica non è solo un metodo per coltivare la terra e ottenere un prodotto. Si tratta di stabilire un rapporto nuovo con la Natura e con tutti gli esseri viventi.

La comprensione profonda delle dinamiche naturali è necessaria per ottenere risultati concreti e tangibili, nel rispetto della natura e delle sue regole.

Possono esservi diversi livelli di lettura per quanto riguarda i fenomeni viventi e la natura, e possono esistere diversi modi di intendere questi fenomeni a seconda del tipo di approccio o di analisi che si vuole effettuare. Un fenomeno può essere studiato isolatamente dal contesto che lo circonda, oppure può essere compreso in relazione ad altri elementi di cui fa parte o da cui è generato. A tal proposito Steiner ripeteva che *“le cose di per sé non rappresentano nulla, se non nella successione con cui si riferiscono l'una all'altra”*.

Questo punto di vista nasce da una visione d'insieme che tende ad evidenziare i rapporti e le sinergie che sono alla base dei fenomeni vitali, senza i quali la vita non riuscirebbe a manifestarsi. Con la rivoluzione industriale e lo sviluppo della moderna scienza materialistica vi è stato un notevole progresso nello studio delle sostanze, grazie anche al progresso tecnologico e agli strumenti che questo mette a disposizione dell'uomo. Si tratta, però, di un approccio *materialista* che tende ad isolare i fenomeni (secondo una visione statica) tralasciando quelle che possono essere le relazioni, i rapporti e le forze che vi stanno dietro. Una cosa è lo studio delle *sostanze* e un'altra cosa è lo studio delle *forze*.

Gli strumenti di misura che sono stati concepiti dalla rivoluzione industriale fino ai giorni nostri permettono una ricerca e uno studio approfondito della materia e delle sostanze, tralasciando, però, in maniera quasi totale la comprensione delle *forze*.

Una pianta è portata a crescere anche verso l'alto vincendo la gravità in virtù del rapporto diretto con il Sole ed il cosmo, da cui è attratta. Per fare questo una pianta deve sviluppare forze antigravitazionali, e la riproduzione cellulare da sola non basta a spiegare e comprendere questo fenomeno.

Nel corso sull'agricoltura del 1924 Steiner aveva ben chiaro che la pianta segue **due direzioni** di sviluppo ben precise: una verso il basso (radici), ed una verso l'alto (parte aerea). E è questo il primo e importante fattore da tenere in considerazione.

E che nel fare ciò la pianta entra in relazione con tutto l'ambiente e gli elementi circostanti. Vi è un dialogo stretto ed uno scambio continuo che rende difficile poter definire confini netti e chiari su dove inizi o finisca la radice, o dove inizi e finisca l'apparato floreale. Questo proprio perché la pianta è il frutto del terreno e dell'ambiente (minerali, acqua, aria, calore, luce), e a loro volta il terreno e l'ambiente sono il risultato dell'azione della pianta (la formazione del suolo dipende dall'attività diretta delle piante, e l'aria è condizionata dalla produzione di ossigeno e umidità dei vegetali). Più in generale si può affermare che l'ambiente forma e condiziona la vegetazione, e viceversa. Per non parlare, poi, delle relazioni reciproche con il mondo degli insetti e degli animali. Dietro la formazione di queste due direzioni di sviluppo, una con l'apparato radicale e l'altra con la parte aerea (che culmina con la formazione del frutto/ seme), si celano due polarità ben precise: il polo della *quantità* e il polo della *qualità*. Al primo è ascrivibile il processo di crescita ed espansione che (per sintetizzare e per semplificare) può essere identificato con la crescita e l'espansione (soprattutto fogliare, con rigoglio e sviluppo fogliare). Questo polo della quantità può anche essere definito polo vegetativo. Il fatto di stimolare maggiormente questo polo della quantità va a determinare un aumento delle produzioni e una maggiore vigoria (da non confondere assolutamente con *vitalità*), ma le qualità organolettiche sono scadenti, tarda la formazione di fiore e frutto, ed i tessuti meccanici di sostegno sono poco sviluppati. Tra i principali fattori che determinano una maggiore influenza del polo della quantità vi sono le concimazioni azotate spinte ed i sali minerali facilmente solubili. A ciò corrisponde un accumulo di nitrati nelle foglie che attira insetti e che, al tempo stesso, diventa ambiente ideale per la formazione di crittogame. Quindi una vigoria contenuta è sempre auspicabile.

Mentre al polo della qualità è ascrivibile la formazione e la condensazione delle sostanze aromatiche, degli oli aromatici e degli zuccheri, con un miglioramento delle qualità organolettiche. Oltre a questi fattori, stimolando il polo della qualità, si va a stimolare nella pianta l'impulso alla

verticalità (portamento). Una delle indicazioni di Steiner (1924) riguarda l'uso del silicio (di origine naturale) per stimolare questo polo, grazie al particolare rapporto che questo minerale ha con la luce. Questo elemento, il silicio, per decenni è stato snobbato e sottovalutato dalla moderna agronomia, ma recenti ricerche hanno evidenziato la sua validità assoluta soprattutto nello stimolo della formazione dell'acido ialuronico, responsabile dell'aumento delle naturali autodifese della pianta (ricerca CRPV). Oggi l'industria degli agrofarmaci e dei fertilizzanti si sta gettando a capofitto nella produzione e nella vendita di prodotti vari a base di silicio.

Vi sono modalità e tecniche per favorire e stimolare uno o l'altro polo, e l'agricoltore deve esserne consapevole. Si può scegliere di sollecitare maggiormente un polo o l'altro, ma la condizione auspicabile sarebbe quella di *equilibrio* tra queste due polarità. È necessaria una condizione di equilibrio per riuscire ad evitare l'uso di antiparassitari e anticrittogamici, poiché questi interventi diventano necessari nei casi di squilibrio fisiologico della pianta e nei casi di squilibrio ambientale. Tanto maggiore sarà lo squilibrio quanto maggiore sarà necessario l'uso di antiparassitari e anticrittogamici.

“L'agricoltore ha il compito di badare a che il processo naturale si svolga nel giusto modo”.

Portando vita al vivente. Questi sono solo alcuni primari elementi che caratterizzano l'agricoltura biodinamica che, come base, prevede l'applicazione di una *buona agronomia complessiva*.

Lo scopo è quello di ridurre al minimo ogni “trattamento” fitosanitario. Per fare ciò è necessario aumentare la *vitalità* (e non la vigoria) delle piante attraverso concimazioni equilibrate, facendo le cose al momento giusto (ad esempio le lavorazioni del terreno), utilizzando le giuste attrezzature, scegliendo varietà idonee a terreno, ambiente e clima ecc..

L'istituto di ricerca svizzero FiBL ha portato avanti una ricerca ultraventennale che ha evidenziato come il metodo biodinamico sia il meno impattante (quindi il più rispettoso dell'ambiente). Questa ricerca è stata fatta in maniera comparativa tra i metodi convenzionale (chimico), biologico e biodinamico. Nella figura 1 si vede un terreno biodinamico dopo abbondanti precipitazioni.



Figura 1 – Terreno biodinamico

Mentre nella figura 2 si vede un terreno NON biodinamico dopo la pioggia. Queste foto sono state scattate nello stesso momento all'interno delle parcelle sperimentali situate nella stessa azienda

sperimentale. Allo stesso tempo la preparazione dei terreni e le semine sono svolte contemporaneamente, per poter avere un termine di paragone fra i vari metodi (convenzionale, biologico, biodinamico). Si tratta dunque di condizioni climatiche identiche, ma di tecniche agronomiche diverse. E le diversità sono visibili ad occhio nudo.

Il terreno biodinamico (fig. 1) avendo una struttura decisamente migliore trattiene e assorbe molto meglio l'acqua, senza causare stress e asfissia alle colture.

Il terreno NON biodinamico (fig. 2), avendo poca struttura, non permette il drenaggio e l'assorbimento dell'acqua con conseguente compattamento e ruscellamento; mentre le colture sono, loro malgrado, sotto stress e soggette ad asfissia. Oltre ad osservare il terreno è bene anche osservare la coltura.



Figura 2 – Terreno NON biodinamico

Una delle incomprendimenti maggiori è relativa all'uso di organi animali per l'allestimento di speciali preparati a base di vegetali. Questi organi hanno delle caratteristiche particolari che permettono la trasformazione delle erbe inserite al loro interno e la formazione di particolari enzimi e microrganismi. Entro questi organi vengono a crearsi delle condizioni uniche per poter ottenere sostanze attive e vitali. Questo per poi riuscire a somministrare sostanze naturali che stimolano la pianta a produrre enzimi di patogenesi e che favoriscano nel terreno il processo di **umificazione** della sostanza organica (formazione di *colloidi organici*).

Da sempre l'uomo utilizza organi animali le cui caratteristiche permettono particolari trasformazioni e maturazioni, e non ci si è mai chiesti cosa avvenga o cosa possa determinare questi cambiamenti. I vari insaccati acquisiscono caratteristiche che prima non avevano dopo un periodo all'interno di un organo specifico, poiché questo rappresenta un *ambiente* molto particolare all'interno del quale avviene una metamorfosi. Questo ambiente è responsabile di processi vitali unici nel loro genere.

Anche lo stesso interrimento dei preparati biodinamici è dettato dal fatto che il sottosuolo rappresenta un *ambiente* peculiare. Così come il vino ha bisogno di un particolare ambiente per trasformarsi, o i famosi formaggi di fossa. Eppure non si è mai sentito nessuno ridicolizzare i salumieri, gli enologi o i casari. Con quella che è l'influenza dell'ambiente di trasformazione su una sostanza di origine organica che non è stabile, ma che poi lo diventa, entrano in gioco le *qualità* di

questo o quell'organo, o di questo o quell'ambiente. Una scienza quantitativa-materialista non è in grado di cogliere queste sfumature, questo è anche il motivo per cui viene somministrato ai terreni azoto di sintesi. Non si fa nessuna distinzione tra un azoto di origine organica, ed un azoto derivante da processi industriali.

Nell'allestimento dei preparati biodinamici tra organo ed erbe si crea un incastro particolare, e questa relazione (sinergia organo-erba) dà origine a sostanze particolarmente attive e vitali, risultato di questa interazione. Questi preparati sono necessari per aumentare la vitalità dei terreni e, di conseguenza, delle piante perché con la moderna agronomia industriale i suoli hanno perso moltissimo della loro fertilità e limitarsi alle sole concimazioni organiche rischia di non essere più sufficiente. Per questo l'agricoltura biodinamica è l'agricoltura del futuro.

L'agricoltura biologica, invece, rappresenta più un ritorno al passato. Ma è necessario affrontare le problematiche attuali con una *nuova* agricoltura rigenerata e rigenerante.

Con l'agricoltura biologica, oltre a praticare una buona agronomia e ad utilizzare concimazioni organiche, vi è la tendenza a sostituire un trattamento antiparassitario o anticrittogamico nocivo per l'ambiente con uno meno impattante, che non sia nocivo e tossico, per controllare questo o quel parassita, o per curare questa o quella malattia. Il che va benissimo, ma questo è il minimo che si possa fare. È forse un primo importante passo, ma l'agricoltore non deve essere un guaritore di malattie (anche se si usano prodotti naturali), l'agricoltore deve essere un produttore di salute e vitalità per poter riuscire a *non* utilizzare antiparassitari e anticrittogamici (anche se di origine naturale).

Nei protocolli per l'agricoltura biologica (allegato II Reg. CE 834/2007), per quanto riguarda il controllo e la prevenzione delle patologie, è ammesso l'uso di 66 sostanze attive che vengono impiegate nei vari prodotti fitosanitari per un totale di 714 formulati commerciali (fonte Banca Dati Prodotti Fitosanitari utilizzabili in Agricoltura Biologica – CRA PAV) reperibili sul mercato.

Rudolf Steiner fu molto chiaro sull'uso di prodotti vari che definì "chincaglieria", invitando gli agricoltori ad usare il meno possibile elementi che provenissero al di fuori della realtà aziendale. Principalmente per evitare che gli agricoltori dovessero dipendere in tutto e per tutto da soggetti esterni (per i quali l'unico interesse è il profitto), arrivando poi a perdere la propria autonomia e indipendenza. L'approvvigionamento di risorse da fonti esterne all'azienda agricola (e da essa scollegate) rappresenta un fattore di squilibrio e malattia. Ma ciò non deve assolutamente essere inteso come isolamento dall'esterno o chiusura verso ciò che sta al di fuori. Si tratta fondamentalmente di bilancio energetico e capacità di resilienza.

Ovviamente non è facile raggiungere questo obiettivo (è forse quasi impossibile al giorno d'oggi), ma deve rappresentare una mèta verso la quale tendere, e per la quale lavorare.

È ovvio che molti di questi formulati commerciali possono essere utilizzati anche in agricoltura biodinamica (e lo sono), ma deve essere un'eccezione in attesa di riuscire a sviluppare vitalità nel suolo e nella pianta, ed equilibrio nell'ambiente, in modo da poter rinunciare all'uso di prodotti provenienti dall'esterno per riuscire a controllare le avversità. L'uso di un formulato commerciale non deve rappresentare la normalità, ma deve essere visto come un'anomalia.

Utilizzando risorse interne, come ad esempio le erbe, per realizzare preparati, macerati o altre preparazioni.

In poche parole i protocolli per l'agricoltura biodinamica sono più restrittivi rispetto ai protocolli per l'agricoltura biologica. Anche se questo è solo un singolo aspetto che non caratterizza l'identità del metodo biodinamico.

Per tornare all'uso degli organi animali come ambiente di trasformazione per l'allestimento dei preparati biodinamici (da molti definiti anche attivatori) va detto che sono in atto ricerche per utilizzare parti di tronchi e rami come alternativa a questi organi. Verrebbero utilizzati quindi contenitori di origine vegetale come ambiente e involucro per allestire questi preparati.

Tutto ciò che viene utilizzato in agricoltura deve appartenere ad un contesto naturale.

Uno dei punti centrali risiede nella tipologia di concimi/ammendanti/nutrienti impiegati per fertilizzare i terreni. Si è soliti evidenziare l'importanza della sostanza organica nel suolo, senza, però, fare alcun tipo di distinzione. Ma possono esservi notevoli differenze fra un tipo di sostanza organica ed un altro. In agricoltura biodinamica si presta particolare attenzione a che la sostanza organica si ben umificata, e quindi che abbia subito una trasformazione (**umificazione**) ad opera di batteri, attinomiceti, funghi decompositori in grado di trasformare e produrre sostanze particolari (tra cui elementi nutritivi, sostanze cementanti, antibiotici ecc.) e, successivamente, dall'azione dei lombrichi al fine di formare i **complessi argillo-umici**. Questi complessi argillo-umici sono il risultato di un'interazione sinergica e dinamica. Si forma così l'**humus stabile**, nel quale gli elementi nutritivi sono fortemente legati.

Questi elementi nutritivi, poi, vengono liberati grazie all'interazione con gli apparati radicali delle piante. Il tutto è regolato anche dalle temperature atmosferiche e dall'azione solare.

Grazie all'utilizzo di sostanze umificate si favorisce nel terreno la formazione di humus, la struttura del suolo è resa più stabile e vitale, stimolando la formazione di grumi. Si forma la struttura glomerulare, con aggregati porosi dotati di proprietà colloidali. Queste sostanze cementanti sono responsabili dell'evoluzione positiva della struttura del terreno.

Mentre con sostanza organica che non ha subito questa trasformazione (ad esempio lo stallatico pellettato, ma anche lo stesso letame fresco) gli elementi nutritivi vengono dispersi e degradati molto rapidamente, senza i benefici per il suolo. In quest'ultimo caso vi è una pronta cessione di nutrienti, ma una rapida mineralizzazione e degradazione della sostanza organica.

Si può affermare che le sostanze umificate abbiano vita più lunga rispetto alla generica sostanza organica (non umificata), e che l'humus stabile è in grado di resistere meglio e più a lungo a vari tipi di stress ambientali e meccanici.

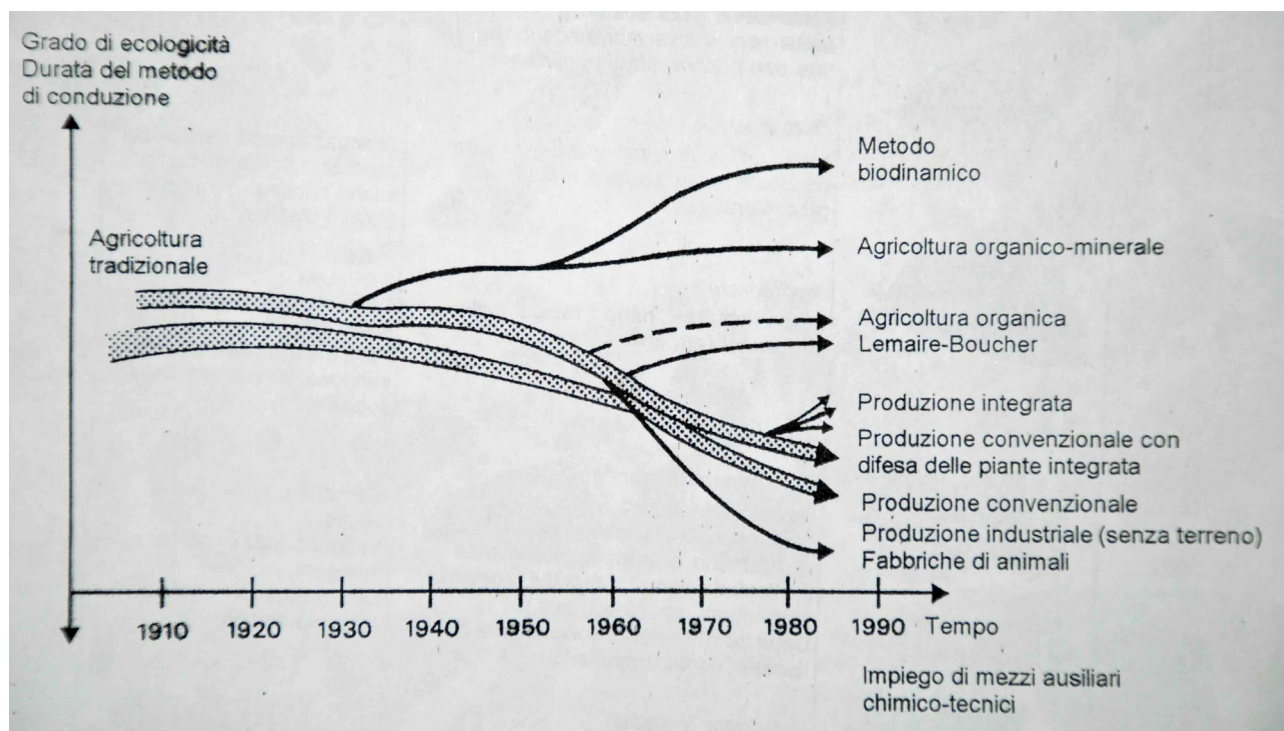
La differenza tra i vari tipi di materiale organico e i tempi di turnover è stata evidenziata da ricerche svolte nel Regno Unito (Amlinger *et al.*, 2007): dai 6 mesi ai 2 anni per la lettiera e i residui colturali. Per la biomassa microbica da 1 a 5 mesi. Per i macro-organismi da 1 a 8 anni. Per materiale organico di ridotte dimensioni, che può essere trasportato nella soluzione circolante del terreno si va dai 5 ai 20 anni. Per quella parte definita frazione leggera, che si identifica con sostanza organica in una fase di trasformazione intermedia (residui vegetali e animali), si va da 1 a 15 anni. Per l'humus stabile si va da un minimo di 20 anni ad un massimo di 1000 (sì, proprio 1000).

Quest'ultimo dato deve far riflettere sul valore e l'importanza che l'humus e i processi di umificazione hanno per il suolo e le piante.

In agricoltura biodinamica, quindi, si presta particolare attenzione all'uso di sostanza organica stabilizzata utilizzando **compost di qualità elevata**, e favorendo i processi di trasformazione, umificazione e stabilizzazione del carbonio organico attraverso i preparati biodinamici **500** e **Fladen**. Il conseguente miglioramento delle caratteristiche chimico-fisiche del terreno previene fenomeni di erosione del suolo, e facilita l'accumulo di carbonio ed altri nutrienti. L'immagazzinamento di carbonio nel suolo, inoltre, va a contrastare direttamente l'effetto serra (lotta all'effetto serra).

L'humus agisce da legante impedendo la dispersione e il dilavamento delle sostanze azotate. Si tratta di un dato importante perché secondo uno studio dell'European Nitrogen Assessment grazie ad un uso irrazionale di fertilizzanti azotati (che vengono poi dilavati e dispersi nell'ambiente), soprattutto nell'agricoltura industriale, vi sarebbero 10 milioni di europei che bevono acqua con concentrazioni di nitrati superiori alle soglie raccomandate. Per non parlare della proliferazione di alghe o di aree inquinate, lì dove avviene l'accumulo e la deposizione. Si tratta di un fenomeno non trascurabile, che ha conseguenze durature nello spazio e nel tempo. Altra conseguenza negativa dell'uso irrazionale dei fertilizzanti azotati o di altri nutrienti **non compostati (quindi non umificati)** è la perdita di biodiversità vegetale. Perdita che, secondo l'E.N.A., si aggira intorno ad una quota del 10%. La stessa Comunità Europea ha emanato una Direttiva Nitrati per mettere un limite al fenomeno della dispersione nell'ambiente di nitrati, con conseguente inquinamento di fiumi, laghi, mari e falde acquifere.

Questo "operare a monte" contribuisce a prevenire molte patologie vegetali e contribuisce alla tutela ambientale, come è stato evidenziato dalle attività di ricerca da parte dell'Istituto di ricerche dell'agricoltura biologica svizzero (FiBL).



SVILUPPO STORICO DEI METODI AGRICOLI (O. Schmid – 1991)

FABIO FIORAVANTI

PAROLE CHIAVE: *Quali sono le differenze tra agricoltura biologica e biodinamica. Humus.*