



## TECNOLOGIE

A cura di: Dott. Marco Pavoni

### Permacultura e agricoltura biodinamica

Si esaminano due sistemi agrari alternativi a quelli proposti dalle comuni pratiche tradizionali diffuse sul nostro territorio.

## PERMACULTURA

### DEFINIZIONE

- Si può definire come un sistema di progettazione per insediamenti umani ecosostenibili e a lunga durata, fondati sulla centralità dell'agricoltura e su un'attenzione particolare al territorio.
- Trattasi di ecologia applicata, i cui principi di riferimento sono estrapolati dall'osservazione della natura.

### DIFFUSIONE

- Il concetto di Permanent Agriculture fu coniato nel 1911 da Franklin Hiram King.
- Il metodo della permacultura è stato sviluppato a partire dagli anni settanta da Bill Mollison e da David Holmgren attingendo da varie aree quali architettura, biologia, selvicoltura, agricoltura e zootecnia. I due naturalisti, a partire dal 1974, cominciarono a sviluppare un quadro di riferimento per un sistema agricolo sostenibile basato su una policoltura a base di specie arboree perenni, arbusti, specie erbacee, funghi e sistemi radicali
- Il metodo della permacultura si è diffuso in tutto il mondo a partire dagli anni ottanta.
- Nel 2002 si stima che siano state formate alla progettazione in permacultura oltre 100.000 persone in tutto il mondo.
- La formazione prevede generalmente un corso intensivo teorico/pratico di due settimane dove, oltre ai fondamenti comuni del metodo, sono insegnate le tecniche più adatte agli ecosistemi locali.
- Attualmente sono disponibili libri e manuali che trattano di permacultura sulla base del lavoro originale di Mollison e Holmgren.

### ETICA

Tutti i progetti di permacultura differiscono nelle tecniche adottate, ma hanno in comune una base etica e delle linee guida comuni.

#### Cura della terra

Riconoscere il valore dei sistemi naturali nella loro complessità

- Gli **interventi umani** saranno quindi volti a non danneggiare o ripristinare gli equilibri ambientali.
- Il miglior modo per prendersi cura della terra è **ridurre i consumi**.

#### Cura degli esseri umani

Anche se rappresentano una minima parte nella totalità dei sistemi viventi

- È valutato necessario soddisfare i bisogni fondamentali quali cibo, abitazione, istruzione, lavoro soddisfacente e rapporti sociali **senza ricorso a pratiche distruttive su larga scala**.
- Limitando il consumo ai bisogni fondamentali è possibile **condividere le risorse in eccesso** in modo equo.



## Permacultura e agricoltura biodinamica (segue)

### PRINCIPI

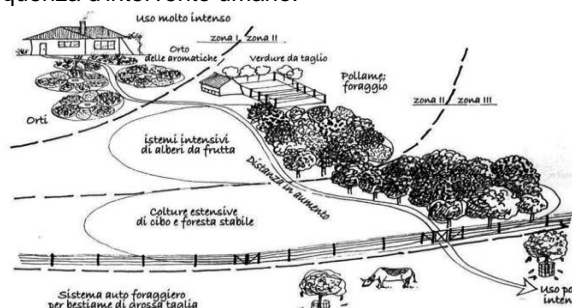
<b>Osserva e interagisci</b>	Osservare il paesaggio e i processi naturali che lo trasformano è fondamentale per ottimizzare l'efficienza di un intervento umano e minimizzare l'uso di risorse non rinnovabili e tecnologia.
<b>Raccogli e conserva l'energia</b>	Per energia si intende tutto ciò che può essere immagazzinato e/o mantenuto in buono stato e che è fondamentale per la sopravvivenza di una comunità/cultura.
<b>Assicurati un raccolto</b>	Assicurarsi che ogni elemento del progetto porti una ricompensa utile.
<b>Applica l'autoregolazione e accetta il feedback</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Applicare l'autoregolazione per evitare che controllori di livello superiore siano costretti a intervenire per riequilibrare una crescita incontrollata.</li> <li>• È fondamentale accettare il feedback fornito dalla natura.</li> </ul>
<b>Usa e valorizza risorse e servizi rinnovabili</b>	Gestire le risorse che si rinnovano e rigenerano in modo continuo senza un apporto esterno per assicurarsi una continua resa.
<b>Non produrre rifiuti</b>	Assicurarsi che i sistemi presenti nel progetto non producano niente che non sia utilizzabile e utile a un altro sistema.
<b>Progetta dal modello al dettaglio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Occorre imparare a dare uno sguardo d'insieme prima d'immergersi nel dettaglio.</li> <li>• Utilizzare soluzioni progettuali derivate da modelli osservati in natura.</li> </ul>
<b>Integra invece di separare</b>	Integrare ogni elemento progettuale all'interno del sistema, in modo che si sostenga a vicenda con gli altri elementi.
<b>Piccolo e lento è bello</b>	Sistemi piccoli e lenti sono più facili da mantenere di quelli grossi e veloci, fanno un miglior uso delle risorse e producono in maniera più sostenibile.
<b>Usa e valorizza la diversità</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La diversità riduce i rischi derivanti dalla gran parte delle minacce: l'ammalarsi di una specie di pianta non è la fine del raccolto.</li> <li>• La diversità, inoltre, aiuta a beneficiare dell'unicità di ogni territorio.</li> </ul>
<b>Usa e valorizza il margine</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Progettare le forme delle zone di confine in modo da sfruttarne il più possibile le caratteristiche: il limite tra due sistemi diversi è il posto dove accadono le cose più interessanti.</li> <li>• Queste zone sono spesso le più produttive, in quanto possono utilizzare le caratteristiche di sistemi diversi.</li> </ul>
<b>Reagisci ai cambiamenti e usali in modo creativo</b>	Sfruttare i cambiamenti a proprio favore; questo presuppone osservare attentamente i segni che li precedono e intervenire in tempo.



## Permacultura e agricoltura biodinamica (segue)

La progettazione di ambienti secondo i principi della permacultura è strettamente dipendente dalle caratteristiche del territorio. Si possono individuare delle linee guida comuni applicabili a tutti i progetti.

- Il paesaggio su cui si opera è suddiviso in zone.
- A ogni zona è adibita una destinazione d'uso e una distanza dall'abitazione in base alla frequenza d'intervento umano.



### Zone

- **Zona 0** è il centro delle attività: la casa, la stalla o, su vasta scala, un intero villaggio.
- **Zona 1** è situata nelle immediate vicinanze del centro dell'attività. È l'area più controllata e intensamente utilizzata. Può, per esempio, contenere l'orto, l'officina, la serra, il vivaio, il ricovero degli animali da cortile. Qui non sono presenti animali e alberi di grande taglia.
- **Zona 2** è una zona intensamente curata e densamente coltivata. Le strutture in questa zona includono terrazzamenti, siepi, graticci e specchi d'acqua. In questa zona vengono anche collocate specie vegetali e animali che richiedono cura e osservazione e l'acqua vi è distribuita estesamente con irrigazione a goccia.
- **Zona 3** sono presenti alberi da frutto che non necessitano di potatura e pacciamatura, pascoli e aree più estese per animali, da carne e non, e le colture principali. Sono presenti grandi alberi che assolvono anche alla funzione di barriere frangivento.
- **Zona 4** poco curata, semi selvaggia. Adatta alla raccolta di frutti selvatici, alla forestazione e ad ospitare animali selvatici. Oltre a questo è la zona destinata alla produzione di legname pregiato.
- **Zona 5** è lasciata allo stato naturale. Questa zona è fatta per osservare e imparare, la progettazione non deve interessarla.

### Aspetti da valutare

- **Identificare le risorse** sia biotiche sia abiotiche.
- **Topografia**, non essendo necessario modificare il paesaggio si rende fondamentale lo studio del sito su cui intervenire, in quanto questa ha effetto, ad esempio, sui modelli di drenaggio dell'acqua e sulle vie d'accesso.
- **Clima**, poiché si rende fondamentale lo studio dei vari microclimi presenti sul sito del progetto.
- **Terreni**, tenendo conto che le condizioni di un terreno non sono considerate un fattore limitante. È possibile migliorare l'ecologia del suolo nell'arco di qualche anno attraverso tecniche per prevenire l'erosione, lo sminuzzamento e l'aerazione di terreni compattati (esclusivamente con mezzi che non rivoltano il terreno) e l'arricchimento di sostanze nutritive attraverso la distribuzione di minerali d'origine organica (letame o sovescio).
- **Acqua**, essendo necessario identificare con precisione le fonti d'acqua e prendere adeguate misure per conservarla. Uno dei metodi più usati per facilitare l'assorbimento dell'acqua dal terreno è quello di realizzare fossati lungo le linee di rilievo intercettano il flusso d'acqua in superficie. Questi canali dovrebbero essere accompagnati da alberi lungo i loro bordi, soprattutto nelle zone aride in modo da evitare l'accumulo di sali.
- **Collocazione delle infrastrutture** in funzione:
  - della vicinanza a una via d'accesso principale e alle fonti energetiche;
  - dell'orientamento del sole, soprattutto nelle zone climatiche fredde;
  - dell'incidenza delle brezze rinfrescanti;
  - della collocazione a valle di una fonte per contare su un rifornimento idrico a caduta;
  - delle potenziali calamità della zona (es: incendi, direzione prevalente venti).

PROGETTAZIONE



## **Permacultura e agricoltura biodinamica (segue)**

### COLTIVAZIONE/ ALLEVAMENTO

- Tutti i metodi utilizzati hanno in comune l'obiettivo di tutelare il terreno e di ripristinarne naturalmente la fertilità.
- I metodi di coltivazione variano a seconda del contesto culturale e ambientale.
- Alcune tecniche comunemente utilizzate traggono origine dall'agricoltura naturale di Fukuoka, dall'agricoltura sinergica e dall'agricoltura biodinamica.
- Non è previsto l'utilizzo di concimi di sintesi.
- Non sono praticate coltivazioni che implichino l'inversione degli strati del terreno (es.: aratura).
- Molto diffuso è l'uso di sistemi agroforestali perenni in policoltura chiamati foreste alimentari che mimano il modello tridimensionale di sviluppo delle piante in un bosco per creare un sistema produttivo.
- Dall'alto verso il basso si ritrovano gli strati:
  - di copertura, composto dalle chiome degli alberi da frutto;
  - di bassi alberi da frutta o da noci;
  - di cespugli da frutta come ribes o lamponi;
  - di verdure ed erbe perenni;
  - di copertura del terreno con piante commestibili che si diffondono orizzontalmente;
  - sotterraneo dove si trovano radici e tuberi;
  - verticale di viti o piante scalatori.
- Nella maggior parte dei progetti gli animali svolgono più di una funzione e si integrano con gli altri elementi.
- Uno dei concetti più usati è, ad esempio, il trattore di galline, ovvero lasciar razzolare libero o in apposite strutture mobili il pollame per mantenere la vegetazione a un livello basso.

### BASI SCIENTIFICHE

- **I principi di progettazione della permacultura rientrano generalmente all'interno dell'attuale scienza dell'ecologia, e più particolarmente all'interno del ramo dell'ecologia chiamato "ecologia dei sistemi".**
- Altre discipline intellettuali, nello specifico la geografia del territorio e l'etnobiologia, hanno contribuito con concetti che sono stati adattati ai principi di progettazione.
- La permacultura integra idee, pratiche, buon senso e tecnologie ormai consolidate assieme a possibili applicazioni derivate da ricerche e studi scientifici molto recenti.



## Permacultura e agricoltura biodinamica (segue)

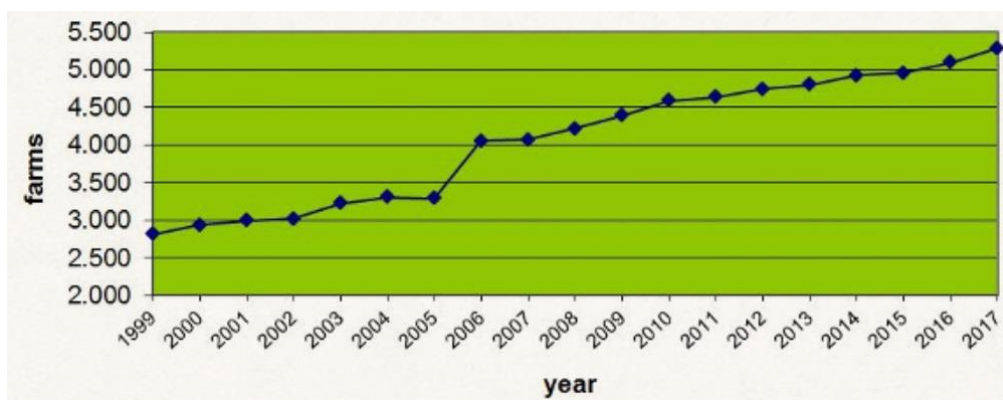
### AGRICOLTURA BIODINAMICA

#### DEFINIZIONE

- Si tratta di un insieme di pratiche basate sulla visione spirituale antroposofica del mondo elaborata dal teosofo ed esoterista Rudolf Steiner attuate durante la produzione agricola, in particolare di prodotti alimentari.
- La cosiddetta agricoltura biodinamica incorpora anche alcuni dettami dell'omeopatia e alcune tecniche dell'agricoltura biologica e, con un approccio definito olistico, considera come un unico sistema il suolo e la vita che si sviluppa su di esso.

#### DIFFUSIONE

- L'agricoltura biodinamica nel mondo, considerando superfici coltivate e operatori certificati (fonte ente certificatore Demeter International) conta circa 180 mila ettari, 5.200 imprese agricole, 900 trasformatori e 370 distributori.
- Secondo i dati del gruppo certificatore Demeter International, l'Italia è il terzo Paese al mondo per quanto riguarda l'agricoltura biodinamica con 9.640 ettari e 321 imprese agricole, 59 trasformatori e 46 distributori, subito dietro la Francia (12.190 ettari e 486 aziende) e la Germania (77.663 ha e 1576 aziende).
- La dimensione media aziendale in Italia è tra i 15 e i 20 ettari.
- Il mercato dei prodotti biodinamici è in espansione anche a causa della fiducia dei consumatori, visto che per il momento non è mai stato toccato da scandali alimentari.
- Interessante è l'aumento che si registra in Italia della produzione di vino biodinamico attualmente esportato in Giappone, negli Usa e nei paesi scandinavi.



#### OBIETTIVI

- L'agricoltura biodinamica vuole raggiungere un maggiore equilibrio tra l'agricoltura e l'ecosistema terrestre; in particolare, si prefigge gli obiettivi di:
  - mantenere la terra fertile;
  - mantenere in buona salute le piante;
  - accrescere la qualità dei prodotti.



## **Permacultura e agricoltura biodinamica (segue)**

### PRINCIPI DEI METODI DI COLTIVAZIONE

- Rispetto delle fasi lunari e applicazione del calendario astronomico:
  - quando la luna transita nei segni di fuoco (Ariete, Sagittario, Leone) si seminano piante dalle quali ci si attende un buon sviluppo fruttifero;
  - quando la luna transita nei segni d'acqua (Gemelli, Bilancia, Acquario) si seminano piante di cui si vogliono usare le foglie;
  - quando la luna transita nei segni di terra (Toro, Vergine, Capricorno) si seminano piante di cui si raccoglieranno radici e tuberi;
  - quando, infine, la luna transita nei segni d'aria, si seminano piante di cui si vuole una ricca fioritura.
- Utilizzo di "preparati biodinamici" ottenuti da letame, polvere di quarzo o sostanze vegetali, in diluizione omeopatica (es.: preparato 500 costituito da letame di vacca infilato nel cavo di un corno proveniente da una vacca che abbia partorito almeno una volta. Il corno, una volta riempito, è sotterrato per lasciarlo fermentare durante l'inverno. Il composto è recuperato nei giorni prossimi alla Pasqua).
- Pratica del sovescio, cioè l'interramento di particolari piante anche non produttive a scopo fertilizzante.
- Rotazione delle colture.
- Assenza di lavorazioni non distruttive del terreno.
- Divieto dell'utilizzo di sostanze di sintesi (come i concimi artificiali), ma solo quelle considerate "naturali".
- Esclusione dell'utilizzo di qualsiasi innovazione scientifica o tecnologica collegabile alla rivoluzione verde.

### REQUISITI

- Per potersi qualificare come biodinamica, un'azienda deve essere preventivamente certificata come biologica, con la conclusione che tutte le aziende biodinamiche sono nei fatti aziende bio.
- Solo in un secondo momento può essere richiesta la certificazione biodinamica all'ente privato Demeter International.

### BASI SCIENTIFICHE

- Data la debolezza della letteratura scientifica e la mancanza di dati chiari che supportino l'efficacia dei preparati biodinamici, l'agricoltura biodinamica non fornisce risultati misurabili diversi da quella biologica e non dovrebbe essere raccomandata (allo stato attuale) come una pratica scientifica.
- Gli effetti rilevati in molti studi comparativi tra la biodinamica e l'agricoltura tradizionale dovrebbero essere ascritti ai metodi dell'agricoltura biologica piuttosto che a quella biodinamica. Il termine biodinamica, infatti, non dovrebbe essere interscambiabile con quello di agricoltura biologica.
- Le tecniche biodinamiche non risultano più adeguate delle tecniche agronomiche tradizionali o di quelle biotecnologiche ai fini dell'ottenimento di prodotti sani e di qualità.
- In ragione dello scarso fondamento teorico dei costrutti della biodinamica di Steiner e di altri ancora (ad esempio, l'importanza attribuita alle "forze cosmiche" o il concetto di "energia vitale"), la biodinamica è oggi considerata una pseudoscienza.