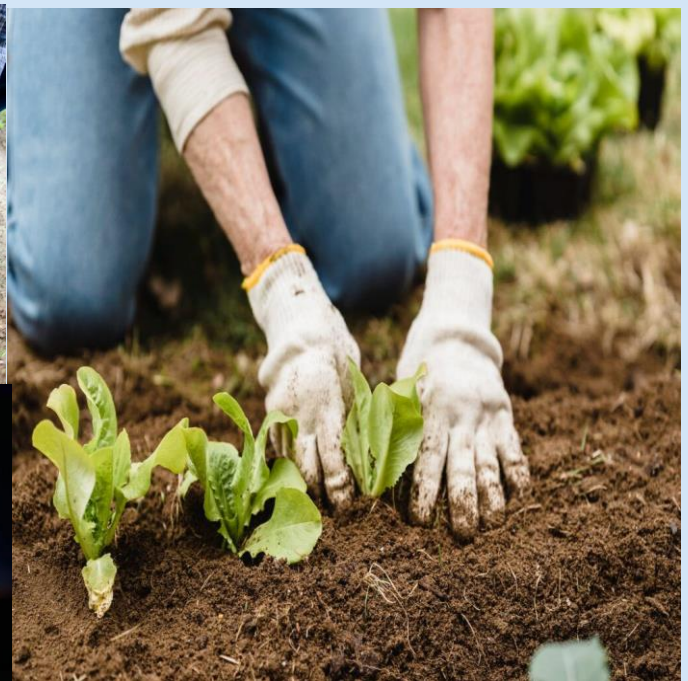
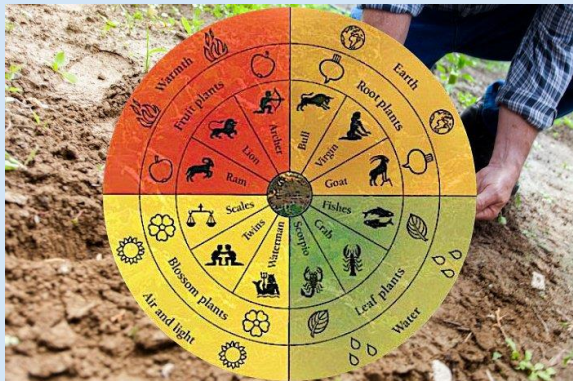




**CONSORZIO FORMACOOOP  
MARCHESOC.COOP.**

## **CONFRONTO TRA LE TECNICHE AGRONOMICHE PROPRIE DELL'AGRICOLTURA BIOLOGICA E BIODINAMICA**



**Progetto informativo n.52092 presentato ai sensi del PSR 2014/2020 – Bando Misura 1.2.A**

La presente pubblicazione è stata realizzata nell'ambito del Progetto realizzato dal Consorzio Formacoop Marche Soc.Coop. con i Fondi Europei del PSR 2014/2020 – Misura 1.2.A.

L'intera collana:

- 1) La protezione dalle malattie in agricoltura biologica
- 2) Confronto tra le tecniche agronomiche proprie dell'agricoltura biologica e biodinamica
- 3) Agricoltura di precisione – Innovazione tecnologica
- 4) Le certificazioni di qualità nel settore agroalimentare
- 5) Vademecum per vendere i propri prodotti tramite L'E-Commerce

Autore: FORMACOOOP MARCHE – Settore Agricoltura

## SOMMARIO

SEZ. 1	PRESENTAZIONE DEL CONSORZIO FORMACOOOP MARCHE.....	4
SEZ. 2	DEFINIAMO L'AGRICOLTURA BIOLOGICA?.....	5
SEZ.3 – LE TECNICHE COLTURALI CHE CARATTERIZZANO L'AGRICOLTURA BIOLOGICA .....		7
	Gestione del suolo e protezione dell'ambiente .....	8
	Lavorazioni del terreno.....	9
	Avvicendamenti e consociazioni .....	9
	Fertilizzazioni .....	10
	Semina e impianto.....	11
	Irrigazione.....	12
	Controllo delle erbe infestanti .....	12
	Disinfezione e disinfestazione del terreno .....	12
	Interventi fitosanitari .....	13
	Colture protette.....	14
	Potatura e sistemi di allevamento.....	15
	Tecniche di maturazione e conservazione.....	15
	Raccolta di prodotti selvatici e spontanei .....	16
	Coltivazione di funghi.....	16
	Magazzinaggio dei prodotti .....	18
	Imballaggio e trasporto dei prodotti .....	18
	L'utilizzo dei microrganismi effettivi (EM) in agricoltura biologica ..	19
SEZ.4 – DEFINIAMO L'AGRICOLTURA BIODINAMICA.....		22
SEZ.5 – LA CURA DELLE PIANTE IN AGRICOLTURA BIODINAMICA .....		24
SEZ.6 – PARASSITI E MALATTIE DELLE PIANTE. IL “RICETTARIO” DELL'AGRICOLTURA BIODINAMICA.....		25
SEZ.7 – ESEMPI DI DECOTTI E MACERATI .....		34
SEZ.8 – ESEMPI DI BASI CONCENTRATE .....		38

## SEZ. 1 PRESENTAZIONE DEL CONSORZIO FORMACOOOP MARCHE

Il "Consorzio FORMACOOOP MARCHE - Soc. Coop.", retto e regolato dai principi della mutualità, costituito ai sensi dell'art 2615-ter del codice civile come società consortile per la formazione, è un Ente di Formazione Accreditato costituito il 17 maggio del 2002.



## SEZ. 2 DEFINIAMO L'AGRICOLTURA BIOLOGICA?

Per agricoltura biologica si intende un metodo di produzione in grado di assicurare l'autosostenibilità dell'azienda agricola poiché si fonda sull'utilizzo di prodotti e processi presenti in natura, riducendo drasticamente l'impiego di input esterni al processo produttivo attraverso l'esclusione di prodotti e medicinali chimici di sintesi.

L'agricoltura biologica, dunque, contribuisce al conseguimento dei seguenti obiettivi:

- produrre alimenti di alta qualità, almeno sotto il profilo della sicurezza alimentare, per l'aspetto attinente la "qualità chimica" degli alimenti;
- ridurre l'impatto ambientale dei sistemi agricoli;
- costruire, per quanto possibile, un "sistema chiuso" con particolare attenzione al riciclo della sostanza organica e degli elementi nutritivi;
- valorizzare gli effetti benefici determinati dalla presenza di microrganismi, flora e fauna del suolo, piante e animali utili;
- mantenere la diversità genetica del sistema agricolo e dell'ambiente circostante;
- manipolare i prodotti agricoli, con particolare attenzione ai metodi di trasformazione, mantenendo l'integrità biologica e le qualità essenziali del prodotto in tutte le varie fasi. L'agricoltura biologica è disciplinata dal Reg. CEE 2092/91, più volte modificato e integrato, il quale definisce le norme tecniche di produzione, i prodotti utilizzabili per la difesa, per la fertilizzazione, per la preparazione e la conservazione dei prodotti, i canoni per etichettare i prodotti da agricoltura biologica. Il regolamento indica perciò non tanto cosa sia vietato fare ma quello che è necessario

fare o è possibile utilizzare per poter certificare la produzione come proveniente da agricoltura biologica.

<b>Metodo produttivo</b>	<b>Definizione</b>
<i>Agricoltura convenzionale</i>	Metodo di coltivazione generalmente intensivo che prevede l'uso di prodotti chimici per la fertilizzazione e la difesa delle piante. Ciò può comportare il ritrovamento di residui (che devono comunque essere sotto i limiti di legge) nei prodotti e problemi ambientali legati ad alcune pratiche (monocoltura, impiego continuativo dello stesso principio attivo ecc.). Tuttavia, attualmente anche l'agricoltura convenzionale si muove verso un modello di produzione a basso impatto ambientale perciò meno intensivo
<i>Agricoltura integrata</i>	Sistema di produzione che ammette l'impiego di mezzi chimici di sintesi sebbene come ultima possibilità di intervento, poiché devono essere privilegiate tecniche colturali di tipo agronomico e di lotta guidata
<i>Agricoltura biodinamica</i>	L'azienda agricola è, analogamente all'agricoltura biologica, autosufficiente in tutto ma anche inserita nei ritmi cosmici; la Terra è considerata un grande organismo vivente di cui occorre conoscere le leggi per rispettarne e promuoverne la vita. In sostanza, occorre seguire specifici calendari per le varie attività agricole, mentre per la gestione della fertilità del terreno e la difesa dalle sono impiegati preparati particolari, non limitandosi a non utilizzare l'uso di prodotti chimici.
<i>Agricoltura eco-compatibile</i>	Include tutti quei sistemi di produzione atti a ridurre l'impatto ambientale ottenendo prodotti finali a basso o nullo contenuto in residui
<i>Agricoltura sostenibile</i>	Questa espressione è riconducibile ad una concezione più ampia di sostenibilità in termini sociali, ambientali ed economici

**Tab. 1** - Confronto tra metodi produttivi alternativi al biologico.

### **SEZ.3 – LE TECNICHE COLTURALI CHE CARATTERIZZANO L'AGRICOLTURA BIOLOGICA**

L'adozione del criterio di coltivazione secondo il metodo biologico presuppone la conoscenza e l'attuazione degli interventi colturali ammessi nei seguenti ambiti:

1. Gestione del suolo e protezione dell'ambiente
2. Lavorazioni del terreno
3. Avvicendamenti e consociazioni
4. Fertilizzazioni
5. Semina e impianto
6. Irrigazione
7. Controllo delle erbe infestanti
8. Disinfezione e disinfestazione del terreno
9. Interventi fitosanitari
10. Colture protette
11. Potatura e sistemi di allevamento
12. Tecniche di maturazione e conservazione
13. Raccolta di prodotti selvatici e spontanei
14. Coltivazione dei funghi
15. Magazzinaggio dei prodotti
16. Imballaggio e trasporto dei prodotti.



## **Gestione del suolo e protezione dell'ambiente**

Il suolo deve essere protetto da fenomeni erosivi e ristagni idrici disponendo le opportune sistemazioni idraulico agrarie per la regimazione delle acque superficiali e profonde. Gli interventi devono essere effettuati limitando gli sbancamenti per evitare di stravolgere eccessivamente il profilo del terreno interrando lo strato superficiale più fertile.

Sono vietate le tecniche di coltivazione senza suolo (es. colture idroponiche, su lana di vetro, di roccia).

La pacciamatura con residui vegetali e con altri materiali naturali è una pratica consigliata, mentre l'uso di materiali sintetici va limitato ad esigenze particolari, con obbligo di recupero al termine del ciclo colturale. L'impiego di PVC è proibito.

Occorre altresì promuovere la diversità e la complessità ambientale con la presenza di siepi, macchie spontanee, specchi d'acqua, alberi sparsi, ossia aree che possano costituire un ricovero per organismi antagonisti.

Nel caso di aziende agricole poste nelle vicinanze di fonti di inquinamento (strade, fabbriche, colture convenzionali contigue ecc.), qualora cioè possono verosimilmente sussistere fenomeni di deriva, è l'organismo di controllo stabilire preventivamente se la locazione sia compatibile con il metodo di produzione biologica.



## **Lavorazioni del terreno**

In agricoltura biologica le lavorazioni devono essere effettuate in modo da ottenere i maggiori benefici sulla fertilità e sulla struttura del terreno, minimizzando gli effetti negativi sull'ambiente.

In particolare sono da evitare l'impiego di macchinari e attrezzi che provochino un eccessivo interrimento dello strato attivo (per le lavorazioni a profondità maggiori di 25 - 30 cm dovrebbero essere utilizzati strumenti discissori) e che danneggino la struttura del terreno (costipamento, polverizzazione ecc.).

Per garantire il massimo rispetto della fertilità chimico fisica del terreno si può ricorrere alle tecniche di minima lavorazione (minimum tillage) o di non lavorazione (zero tillage).

## **Avvicendamenti e consociazioni**

Per i numerosi vantaggi che apporta (conservazione della fertilità chimico-fisica, contenimento delle infestazioni erbacee e parassitarie, incremento delle rese produttive), l'avvicendamento colturale è una pratica fondamentale in agricoltura biologica, sebbene ormai poco diffusa nei moderni sistemi adottati nell'agricoltura convenzionale ove spesso cede il posto alla monocoltura.

Nella scelta della durata della rotazione e delle colture da avvicendare occorre considerare tutti gli aspetti legati all'effetto delle colture sulla fertilità del terreno (tab. 2), all'ambiente di coltivazione, alla tipologia aziendale e al mercato di riferimento. In ogni caso, si consiglia di inserire sistematicamente negli avvicendamenti una leguminosa annuale o poliennale oppure una coltura da sovescio (meglio se consociazioni di colture da sovescio appartenenti a famiglie diverse)

<b>Colture da avvicendar e</b>	<b>Effetti</b>	<b>Esempi</b>
<i>Colture depauperanti</i>	Sfruttano la fertilità residua del terreno senza apportare benefici	- Cereali autunno-vernini
<i>Colture miglioratrici</i>	Migliorano la fertilità chimico-fisica del suolo	- Prati di graminacee - Leguminose
<i>Colture da rinnovo</i>	Lasciano il terreno in buone condizioni poiché richiedono elevati apporti di fattori produttivi (lavorazioni, concimazioni)	- Mais - Barbabietola - Patata
<i>Colture da sovescio</i>	Migliorano la fertilità chimico-fisica del terreno (apporto di sostanza organica, miglioramento della struttura, riduzione dei fenomeni erosivi e di lisciviazione degli elementi nutritivi) e determinano un maggior controllo delle infestanti	- Leguminose (favetta, erba medica, pisello da foraggio, lupinella, trifoglio alessandrino, trifoglio bianco, veccia ecc.) - Crucifere (cavolo da foraggio, cicerchia, ravizzone, senape bianca, colza da foraggio) - Graminacee (bromo, orzo, segale, sorgo ecc.) - Composite (girasole)

**Tab. 2** - *Classificazione delle colture in relazione agli effetti sul terreno.*

Le consociazioni sono raccomandate per gli effetti positivi che esplicano nei confronti del terreno e della coltura.

## Fertilizzazioni

Le disposizioni in materia di fertilizzazione per l'agricoltura biologica sono contenute negli allegati al Regolamento del biologico.

Il mantenimento o l'incremento della fertilità e dell'attività biologica del suolo deve essere promosso, attraverso la concimazione organica e, in via preferenziale, mediante:

- la coltivazione di leguminose, di concimi verdi o di vegetali aventi un apparato radicale profondo nell'ambito di un adeguato programma di rotazione pluriennale;
- l'incorporazione nel terreno di materiale organico, compostato o meno, prodotto da aziende che operano nel rispetto delle vigenti norme in materia di agricoltura biologica. Qualora i mezzi indicati si dimostrino insufficienti a soddisfare le esigenze di fertilità del terreno e, prevalentemente, previo riconoscimento della effettiva necessità da parte dell'organismo di controllo, è possibile l'integrazione con altri concimi organici o minerali ammessi dall'allegato al Regolamento del biologico.

### **Semina e impianto**

Le sementi e il materiale di propagazione vegetativa impiegati per le colture erbacee (es. tuberi, bulbini, rizomi, stoloni) o arboree (es. talee) devono provenire da agricoltura biologica. Tuttavia, fino al 31 dicembre 2003 (tale termine dovrebbe comunque essere prorogato) è possibile derogare a tale disposizione e quindi utilizzare materiale di propagazione proveniente da agricoltura convenzionale qualora sia dimostrato all'organismo di controllo l'impossibilità di reperire materiale ottenuto con metodo biologico. In pratica, l'operatore deve richiedere mediante lettera raccomandata all'Ente Nazionale Sementi Elette (ENSE) la disponibilità di materiale proveniente da agricoltura biologica e il luogo di reperimento, oppure, in caso di comprovata irreperibilità, la deroga ad utilizzare materiale di propagazione da agricoltura convenzionale.

Al contrario, per il trapianto di piantine orticole dovranno essere utilizzate solo piante provenienti da agricoltura biologica, senza alcuna deroga.

E' vietato l'impiego di materiale di propagazione geneticamente modificato (OGM)

### **Irrigazione**

L'impiego di acqua irrigua deve essere contenuto mediante l'adozione delle opportune tecniche colturali e irrigue.

E' vietato l'uso di tubature in plastica "a perdere": è ammesso l'uso di materiale plastico (eccetto PVC) vincolato all'obbligo di recupero al termine del ciclo.

### **Controllo delle erbe infestanti**

Le erbe spontanee devono essere controllate attraverso una delle seguenti pratiche:

- diserbo meccanico;
- pirodiserbo;
- termodiserbo;
- pratiche agronomiche (rotazioni, consociazioni, pacciamature, inerbimento controllato, false semine, impiego di sementi ad elevata purezza, adeguata regimazione delle acque meteoriche e gestione irrigua). E' proibito l'uso di prodotti erbicidi di sintesi.

### **Disinfezione e disinfestazione del terreno**

E' proibita la disinfezione e disinfestazione del terreno.

In caso di forte infestazione parassitaria sia animale che vegetale e qualora le altre tecniche colturali ammesse non producano effetti sufficienti,

l'organismo di controllo può autorizzare la solarizzazione del terreno purché all'intervento segua una coltura da sovescio.

## **Interventi fitosanitari**

La difesa delle colture in agricoltura biologica si basa essenzialmente sulla prevenzione (interventi indiretti), pertanto i prodotti utilizzabili per il controllo diretto sono unicamente quelli riconducibili ai principi attivi autorizzati il cui impiego è comunque subordinato alla sussistenza di condizioni tali da provocare seri danni economici qualora l'intervento diretto venisse meno.

### **Interventi indiretti:**

Concorrono a creare condizioni ambientali sfavorevoli allo sviluppo di patogeni e parassiti, prevenendo l'infestazione delle colture.

Le pratiche adottabili in un'azienda biologica per la difesa indiretta dalle colture sono riconducibili a tre tipologie di interventi:

- a) Difesa agronomica. Consiste delle opportune pratiche di fertilizzazione, inerbimento e diserbo, rotazione, consociazione, densità di semina, regimazione delle acque, irrigazione, lavorazione del terreno e potatura.
- b) Difesa genetica. La scelta del materiale d'impianto deve ricadere sulle specie e varietà più resistenti alle malattie che compromettono maggiormente la produzione. Si ricorda che è vietato l'impiego di materiale nell'attuazione proveniente da tecniche di ingegneria genetica.

- c) Equilibrio dell'agroecosistema. Occorre favorire le condizioni più adatte alla riproduzione e diffusione dei nemici naturali dei parassiti (presenza di siepi, luoghi per nidificare, diffusione di predatori e/o parassitoidi).

### **Interventi diretti:**

Gli interventi diretti devono essere giustificati dalla presenza di un pericolo o danno di entità tale da compromettere il risultato economico della coltura. Per questo motivo assume grande rilevanza il monitoraggio delle popolazioni di insetti dannosi, mediante trappole cromotropiche e a feromone, allo scopo di individuare le soglie ottimali di intervento.

I prodotti autorizzati per la difesa hanno origine organica o minerale (tab. 4); sono vietati tutti i composti chimici (antiparassitari e fitoregolatori) di sintesi, puri o miscelati con prodotti autorizzati.

### **Colture protette**

E' ammessa la coltivazione in colture protette.

Sono ammessi mezzi di semiforzatura per produzioni anticipate o ritardate a condizione che:

il riscaldamento sia effettuato esclusivamente per la produzione di piantine da trapianto;

la copertura sia costituita da un solo strato, in vetro o con altro materiale ad esclusione del PVC. E' ammesso il doppio strato isolante esclusivamente per la produzione di piantine da trapianto;

venga prevista un'adeguata rotazione fra le colture includendovi ogni due anni una concimazione verde relativamente agli impianti fissi (tranne che per la produzione di piantine da trapianto);

i prodotti provenienti da coltivazioni protette siano commercializzati con la dicitura "prodotto biologico da coltura protetta" o "prodotto biologico in conversione da coltura protetta";

il materiale utilizzato per realizzazione della copertura venga recuperato al termine della coltivazione per essere riutilizzato o destinato al riciclaggio.

Considerata la dinamica di accumulo dei nitrati nelle verdure a foglia è opportuno limitare molto la concimazione con azoto soprattutto nelle forme ad effetto più pronto.

### **Potatura e sistemi di allevamento**

Sono vietati gli interventi di modificazione della forma della pianta con mezzi chimici.

Si consiglia l'adozione di tipi di potatura e sistemi di allevamento idonei alla specie/varietà e alla localizzazione dell'impianto, allo scopo di prevenire l'insorgenza di malattie e infestazioni.

### **Tecniche di maturazione e conservazione**



E' vietato l'uso di sostanze chimiche di sintesi per anticipare la maturazione, per i trattamenti post-raccolta e per la conservazione, nonché l'uso di radiazioni ionizzanti a scopo conservativo.

### **Raccolta di prodotti selvatici e spontanei**

I prodotti selvatici e spontanei possono essere certificati come provenienti da coltivazione biologica purché:

- le aree di raccolta non abbiano subito trattamenti con prodotti diversi da quelli indicati per i prodotti biologici coltivati per un periodo di almeno tre anni;
- la raccolta non comprometta l'equilibrio dell'habitat naturale e la conservazione della specie nella zona di raccolta;
- il raccoglitore e la zona interessata siano assoggettati allo stesso regime di controllo previsto per i prodotti biologici coltivati.

### **Coltivazione di funghi**

La coltivazione dei funghi può essere effettuata in ambienti naturali (grotte, boschi, prati) o protetti artificialmente (strutture in muratura, serre e tunnel).

Il riscaldamento è ammesso solo per la fase di incubazione (max 20 gg).

Per la produzione di funghi possono essere utilizzati substrati composti esclusivamente dai seguenti materiali:

1. Concime animale e deiezioni animali provenienti

- da aziende che applicano il metodo di produzione biologico, oppure
- da agricoltura convenzionale unicamente qualora il prodotto di cui al punto precedente non sia disponibile ed entro un limite massimo del 25% sul peso totale dell'insieme dei componenti del substrato prima del compostaggio, escluso il materiale di copertura e l'aggiunta di acqua.

2. Prodotti di origine agricola, diversi da quelli menzionati al punto 1 (es. paglia), provenienti da aziende che applicano il metodo di produzione biologico.

3. Torbe non trattate chimicamente.

4. Legno non trattato con sostanze chimiche dopo il taglio.

5. Minerali ammessi nella fertilizzazione delle colture praticate secondo il metodo di produzione biologico (sostanze minerali menzionate in tab. 3), acqua e terra.

## **Magazzinaggio dei prodotti**

Le aree destinate allo stoccaggio dei prodotti devono essere gestite in modo tale da garantire l'identificazione delle partite ed evitare che i prodotti siano mescolati o entrino in contatto con prodotti o sostanze non rispondenti alle disposizioni in materia di agricoltura biologica.

## **Imballaggio e trasporto dei prodotti**

I prodotti biologici possono essere trasportati ad altre unità, compresi i grossisti e i dettaglianti, solo in imballaggi, contenitori o veicoli chiusi in modo da impedire che il contenuto possa essere sostituito senza manipolare o danneggiare i sigilli.

Occorre inoltre applicare un'etichetta che, oltre alle indicazioni eventualmente previste dalla legge per i prodotti convenzionali, riporti i seguenti dati:

- nome e indirizzo dell'operatore e, se diverso da quest'ultimo, del proprietario o venditore del prodotto;
- denominazione di vendita o descrizione del prodotto, compresa una indicazione del metodo di produzione biologico;
- indicazione degli ingredienti;
- nome o codice dell'organismo di controllo ed estremi dell'autorizzazione ministeriale da cui dipende l'operatore;
- codice dell'operatore e codice di autorizzazione alla stampa dell'etichetta.

Le suddette indicazioni possono anche figurare in un documento di accompagnamento che deve inequivocabilmente corrispondere

all'imballaggio, al contenitore o al mezzo di trasporto del prodotto e deve contenere informazioni sul fornitore e/o il trasportatore.

L'etichettatura dei prodotti deve essere autorizzata dall'organismo di controllo attraverso un'autorizzazione alla stampa delle etichette.

Non è richiesta chiusura di imballaggi, contenitori o veicoli qualora siano contemporaneamente attuate le seguenti condizioni:

- il trasporto avvenga direttamente tra soggetti sottoposti al regime di controllo previsto in ambito biologico;
- i prodotti siano muniti di un documento di accompagnamento contenente le opportune informazioni;
- l'organismo di controllo dell'operatore speditore e dell'operatore destinatario siano stati informati di tali operazioni di trasporto e abbiano dato il loro consenso.

### **L'utilizzo dei microrganismi effettivi (EM) in agricoltura biologica**

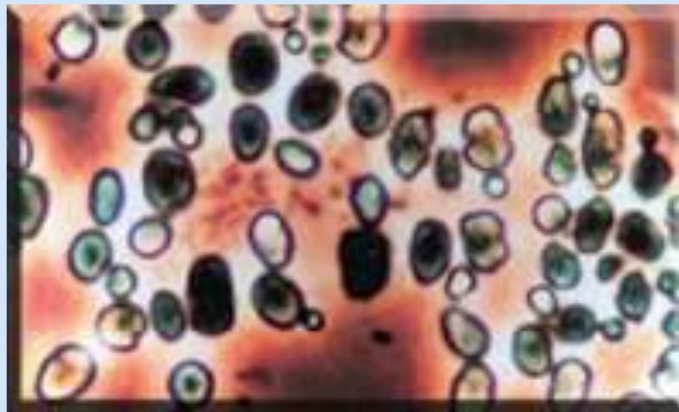
EM è la sigla che sta per Microrganismi effettivi, un insieme di organismi così denominato nel 1984 dal loro scopritore, l'agronomo e professore universitario Prof. Dr Teruo Higa (docente presso la Facoltà di Agraria dell'Università Ryukyu di Okinawa, in Giappone ).

I MICRORGANISMI EFFETTIVI non sono composti da un singolo microrganismo, ma da un folto gruppo di microrganismi non modificati geneticamente ( in totale 10 generi di microrganismi ed 80 differenti specie ) che coesistono simbioticamente in un'unica miscela , fra i quali ritroviamo 3 gruppi fondamentali:

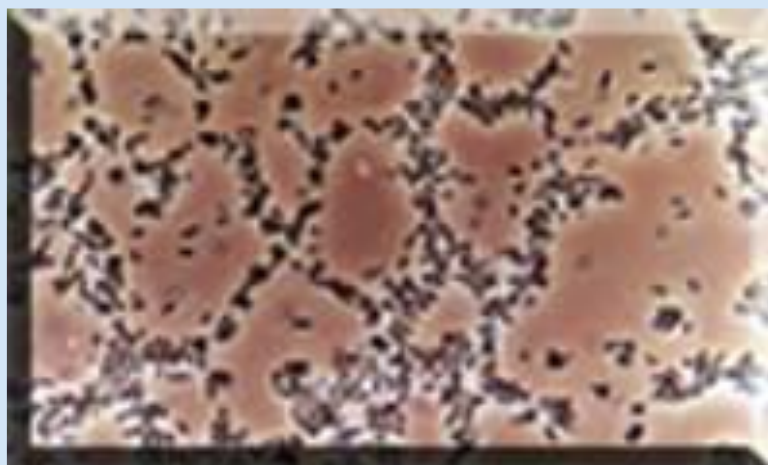
- batteri della fotosintesi: Halobatteri (fotosintesi anossigenica); Filamentosi verdi (fotosintesi anossigenica); Solfobatteri verdi, Chlorobiaceae (fotosintesi anossigenica);



- lieviti (come quelli contenuti nella birra e nel pane);



- batteri dell'acido lattico ( come quelli contenuti nello yogurt, nel burro e nel formaggio): *Lactobacillus*, *Lactococcus*, *Leuconostoc*, *Streptococcus*, *Pediococcus*, *Enterococcus*, *Weissella*



Secondo Higa i microrganismi effettivi sono in grado di irrobustire e indirizzare positivamente l'ambiente microbico già esistente, per avviare un processo di rigenerazione e di profilassi contro fenomeni degenerativi o patologici. L'applicazione di EM dovrebbe migliorare la qualità e la vigoria di ogni sistema biologico. Per questo gli EM vengono utilizzati in molti settori diversi, soprattutto in agricoltura, allevamento, risanamento di terreni inquinati o sterili, purificazione delle acque contaminate, smaltimento dei rifiuti e eliminazione di odori sgradevoli delle discariche.

Se usati in agricoltura per esempio, gli EM, permettono di incrementare sia la qualità che la quantità del raccolto

Teruo Higa ha in primo luogo sviluppato la tecnologia EM per creare qualcosa in grado di sostituire i fertilizzanti e i pesticidi chimici usati nell'agricoltura.

L'agricoltura è rimasta fino ad oggi il settore in cui gli EM trovano il più loro impiego sin dalla loro scoperta.

In primo luogo gli EM hanno trovato utilizzo nell'agricoltura biologica e nell'agricoltura convenzionale per mezzo di irrorazione, irrigazione, fertilizzazione, trattamento fogliare e del suolo. Gli agricoltori spruzzano gli EM direttamente sulle piante o sul suolo, li mescolano al compostaggio tradizionale o fanno il Bokashi (preparano del materiale organico fermentato utilizzando scarti della cucina, scarti del giardino, crusca di riso o di frumento e soia tritata, melassa di zucchero e acqua e lasciando fermentare il tutto in modo anaerobico) che poi aggiungono al terreno dei campi per renderli più fertili.

Tramite gli EM viene indotta una prevalenza di microrganismi positivi, che stimola un'attività biologica a catena sulla microflora del terreno (principio di prevalenza). In questo modo aumenta la produzione di nutrienti per le piante da parte dei microrganismi, e questo porta a una stimolazione vegetativa. Diminuisce anche la proliferazione di parassiti e di malattie

poiché i microrganismi effettivi riequilibrano l'ecosistema e la biodiversità. Le piante crescono dunque meglio, sono più sane e più forti e danno origine a

raccolti abbondanti e ricchi di sostanze nutritive preziose che danno un ottimo sapore ai prodotti.

I risultati migliori con gli EM, in agricoltura, però non si ottengono immediatamente

ma solo dopo qualche anno. La maggior parte degli agricoltori e dei contadini che li utilizzano dice che si notano piccole differenze già con il primo raccolto, ma che i risultati davvero sorprendenti si ottengono solitamente solo dopo 3-5 anni. Infatti, per fare sì che gli EM entrino in contatto con gli altri microrganismi e che questi riequilibrino e risanino tutto l'ecosistema del suolo, ci vuole un po' di tempo e pazienza.

#### **SEZ.4 – DEFINIAMO L'AGRICOLTURA BIODINAMICA**

L'agricoltura biodinamica è un insieme di pratiche basate sulla visione spirituale del mondo elaborata dal teosofista ed esoterista Rudolf Steiner (nel 1924) applicata alla produzione di prodotti alimentari. Simile all'agricoltura biologica poiché rifiuta l'utilizzo di prodotti di sintesi, si differenzia da questa per l'impiego di preparati biodinamici da utilizzare in quantità omeopatiche.

Due parole che implicano un modo di lavorare, osservare, di vivere la terra. Una filosofia di vita per apprezzare tutta l'armonia di un campo coltivato, il succedersi delle stagioni e del tempo.



DEFINIZIONE ESTRATTA DAL VOCABOLARIO:

*Tecnica agricola che migliora la fertilità e la vitalità della terra attraverso l'uso dei "preparati da spruzzo" e "da cumulo" che contribuiscono a portare "forze" alle piante e alla terra.*

Con il metodo biodinamico, l'agricoltura è in sintonia con la natura, con la terra e con gli uomini.

La concimazione, la coltivazione e l'allevamento sono attuati con modalità che rispettano e promuovono la fertilità e la vitalità del terreno e allo stesso tempo le qualità tipiche delle specie vegetali e animali.

Il profondo legame con la natura e il completo rispetto dei suoi ritmi portano, con l'agricoltura biodinamica, ad abolire l'utilizzo di fertilizzanti minerali sintetici e di pesticidi chimici, e a gestire il terreno seguendo i cicli cosmici e lunari.

La base ideale per creare un'unità biodinamica è l'azienda agricola con un allevamento di bestiame. Gli animali costituiscono infatti un elemento importante di questo organismo, fornendo prezioso fertilizzante, da usare dopo il compostaggio per incrementare la vitalità del terreno.

Secondo il metodo biodinamico, la fertilità e la vitalità del terreno devono essere ottenute con mezzi naturali: compost prodotto da concime solido da cortile, materiale vegetale come fertilizzante, rotazioni colturali, lotta antiparassitaria meccanica e pesticidi a base di sostanze minerali e vegetali.

Rendendo vitale la terra ed aumentandone l'attività biologica, le piante crescono in modo naturale, nutrite dall'ecosistema del suolo.

La concimazione e la cura del terreno sono quindi finalizzate all'ottenimento e al mantenimento di questo equilibrio.

Gli strumenti operativi più importanti dell'agricoltore biodinamico sono:

- le rotazioni agricole;
- i **preparati biodinamici** ottenuti da letame, parti animali (vescica di cervo, le corna di vacca o il suo intestino, il cranio di bue, ecc.), polvere di quarzo o sostanze vegetali, in diluizione omeopatica. (es. corno-letame);
- il **calendario lunare** e planetario per le semine e per le operazioni colturali;
- le lavorazioni non distruttive del terreno.

## **SEZ.5 – LA CURA DELLE PIANTE IN AGRICOLTURA BIODINAMICA**

Fattori che influenzano l'insorgere di malattie o di attacchi parassitari nelle piante:

Bontà del seme (forza-memoria)

Giusti tempi di semina e di trapianto

Terreno fertile e vitale

Influenza del clima (es. eccesso di piogge)

### **Preparati da spruzzo:**

501 CORNO SILICE per la pianta, →spruzzare prima del sorgere del sole

500 CORNO LETAME per il terreno, →spruzzare al tramonto

### **Dinamizzazione:**

in un recipiente, meglio se di rame, si mescola il liquido con un bastone dall'esterno verso l'interno creando un vortice; si rompe il vortice e si mescola nell'altro senso; di seguito per un'ora

### **Calendario delle semine:**

Indica quali sono i giorni migliori per la semina, il trapianto, le concimazioni ecc.. per le diverse tipologie di piante, in base all'influenza della luna e delle altre forze cosmiche dell'universo.

## **SEZ.6 – PARASSITI E MALATTIE DELLE PIANTE. IL “RICETTARIO” DELL'AGRICOLTURA BIODINAMICA**

### **Malattie crittogamiche**

Sono le malattie causate dai funghi principalmente per l'elevata umidità = stagioni molto umide

Le Più Comuni e Frequenti sono:

-**PERONOSPORA** (vigna, rosa, pomodoro)

-**OIDIO** o MAL BIANCO, NEBBIA o MANNA

(zucchina, cetriolo, piante ornamentali; si manifesta quando la temperatura è di 22° circa e c'è un eccesso di umidità)

-**MONILIA** (colpisce le drupacee; susino, pesco, albicocco, ciliegio, mandorlo)



- **BOLLA** (pesco; foglie e fiori; causata da basse temperature dopo la germogliazione o da nebbie o prolungata bagnatura )



- **TICCHIOLATURA** (melo, pero, rose, pioppo, salice; con clima particolarmente umido ed in assenza totale o parziale di un adeguato riciclo d'aria



- **CANDIDA** (rami, foglie, fiori, frutti; in condizioni di elevata umidità)
- **MARCIUMI VARI** (scompenso idrico + mancanza di calcio)
- **MUFFE** (salvia)
- **RUGGINI** (grano, cereali, fiori)
- **MUGHETTI**

## Attacchi parassitari

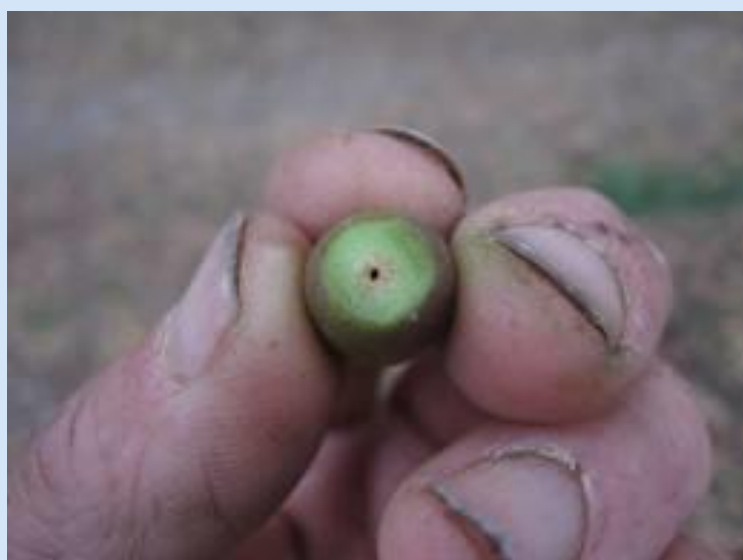
Sono provocati da insetti, larve e vermi (nematodi)

- **COCCINIGLIA**: perfora la lamina fogliare o dei fusti giovani e si nutre della linfa in essi contenuta ricca di zuccheri





- **TIGNOLA DELL' ULIVO:** è una farfalla che affligge danni sui fiori, sui frutti e sulle foglie; l' attacco delle larve al frutto è molto pericoloso





- **MOSCA DELL' ULIVO-FRUTTA:** facilmente riconoscibile per via del puntino nero che si trova sulla punta di ciascuna delle due ali



- **RODILEGNO:** le larve passano l'inverno nelle gallerie che scavano nei tronchi e nei rami-in primavera diventano farfalle



- **VERME DEL SUSINO:** Il danno è sui frutti ed è causato dalle larve che si nutrono della polpa dei frutticini.



- **PIRALIDE DEL MAIS:** le larve bucano le foglie e le guaine e, scavano profonde gallerie nel culmo che indeboliscono la pianta



- **DORIFORA (patata)**
  - **RAGNI (Typlodromus predatore naturale del ragno)**
  - **AFIDI**
  - **PIDOCCHI**
  - **CIMICI**
- 
- **CARPOCAPSA** (melo – sett/ott) :in agricoltura biodinamica, per combattere questo lepidottero, si può utilizzare un preparato composto da:
    - POLIFOSFATO DI CALCIO così formato:
    - 7 LITRI DI ACQUA
    - 2 KG DI ZOLFO BAGNABILE
    - 1 KG DI CALCE VIVA
    - MESCOLARE IL TUTTO E PORTARE AD EBOLLIZIONE
    - BOLLIRE PER 1 ORA MESCOLANDO CONTINUAMENTE



- TRATTAMENTO PRIMAVERILE E ESTIVO
- 10 LITRI PER 100 LITRI DI ACQUA-MEGLIO DINAMIZZARE
- PER I TRATTAMENTI INVERNALI AGGIUNGERE 10 GR DI SODA CAUSTICA

## SEZ.7 – ESEMPI DI DECOTTI E MACERATI

### **DECOTTO**

Decotto: sostanze vegetali bollite in acqua

### **MACERATO**

Sostanze vegetali immerse a lungo in acqua a temperatura ambiente

DECOTTO DI EQUISETO ARVENSIS  
(Pianta alta ad aghi a base di silicio → porta calore)

-100 gr DI Equiseto per 10 litri d' acqua

-bollire x 20 min



DECOTTO DI CIPOLLA-AGLIO-PEPERONCINO

- 100 gr per tipo per 30 litri d' acqua.

### MACERATO DI ORTICA

(foglia e/o radice)

- 1 KG DI ORTICA FRESCA per 10 litri di acqua
- 24/36 ore per trattamento antiparassitario o anticrittogamico  
oppure
- 10 kg per 100 litri di acqua
- 14/21 giorni circa per trattamento concimante (tenerlo lontano da casa)
- trattamento da effettuare in luna calante

### MACERATO DI MENTA PIPERITA

(foglia secca polverizzata)

per combattere pidocchi-acari afidi-tignola olivo

- 50 gr x 1 litro di acqua per 24 ore
- diluire in 10 litri di acqua
- dinamizzare per 15 minuti

### MACERATO DI AGLIO (secco)

Contro afidi, cimici, mosca, nematodi, funghi

- 500 gr in 10 litri acqua
- usare dopo 2-3 ore o meglio dopo 24-36 ore

### DECOTTO DI AGLIO (secco)

Contro afidi, cimici, mosca, nematodi, funghi

- 100 gr in 10 litri acqua
- bollire per 20 minuti
- diluire in 30-40 litri di acqua
- dinamizzare per 20 min

### MACERATO DI PEPERONCINO

Si utilizzano la buccia e/o i semi) inibisce l'appetito dell'insetto -pidocchi-formiche-bruchi-afidi-tarme

- 500 gr in 20 litri di acqua per 24 ore
- filtrare e utilizzare

### DECOTTO DI PEPERONCINO

- 100 gr in 10 litri di acqua
- bollire per 20 minuti
- diluire in 30-40 litri di acqua e dinamizzare 20 min

### MACERATO DI BASILICO

(foglie fresche o secche)

Contro mosche-ragno-acari-afidi

- 500 gr per 10 litri d' acqua per 24-36 ore

### DECOTTO DI BASILICO

- 50 gr per 5 litri d'acqua
- bollire 20 minuti
- diluire in 20 litri d' acqua e dinamizzare per 20 min

### DECOTTO DI CHIODI DI GAROFANO (bacca)

Lotta contro la Mosca dell' olivo



- 100 gr per 10 litri d'acqua
- bollire per 20 minuti
- dinamizzare in 30 litri di acqua e spruzzare

### SALI DI BORO

Lotta contro gli insetti

- 10 gr per litro dinamizzato

### SILICATO DI SODIO O POTASSIO

Fissativo per i periodi piovosi

- 100 gr in 50 litri d' acqua

### DECOTTO DI VALERIANA

- contro le gelate tardive
- copertura di 4-5 gg

## SEZ.8 – ESEMPI DI BASI CONCENTRATE

Preparato Base più completo per il trattamento Antiparassitario e Anticrittogamico Congiunto

### PROPOLI AGRICOLA

-200 gr di propoli pura (=pulita, senza residui )

-1 litro di alcol al 95-96%

-macerare 21 gg mescolando mattina e sera

-meglio in luna calante

DOSI PER OTTENERE 1 LITRO DI BASE DA DILUIRE E DINAMIZZARE IN SEGUITO:

- 500 ml. DI ACETO

- 300 ml. LIMONE

- 200 ml. PROPOLI AGRICOLA (ricetta sopraddetta)

- OLI ESSENZIALI 10/15 gocce di ogni tipo dei seguenti oli essenziali:

- TEA TREE OIL--MELALEUCA--ALBERO DEL TE'/THE (sono la stessa cosa con nomi diversi)
- TIMO (rosso o bianco) (antibatterico)
- ORIGANO (battericida)
- BASILICO (antiparassitario)
- CHIODO DI GAROFANO (bloccante)
- CANNELLA DI CEYLON (foglie o radice o corteccia--va bene qualsiasi) (antivirale)
- EUCALIPTO o LAVANDA

Mescolare/diluire il tutto e tenere in una bottiglia.

Utilizzeremo la nostra base secondo necessità

DINAMIZZARE il preparato per 30 MIN:

- 150 ml (piu' o meno) IN 20 litri di acqua
- 500 ml IN 60-70 litri di acqua

**Publicazione realizzata con il sostegno ed il contributo di:**

