



Introduzione alla produzione e all'utilizzo
dei **Té di compost** con il metodo *Stimol*

Cosa sono i Tè di Compost	2
La ricerca G-Agro	4
La linea Stimol	6
Differenze tra i tè di compost e i formulati microbiologici tradizionali	8
Benefici derivanti dall'uso dei Té di compost Stimol	10
I tè di compost nella legislazione italiana	17
Cosa serve per produrre il Tè di Compost Stimol	18
Come produrre il Tè di Compost Stimol	22
Applicazioni radicali e fertirrigazione	26
Applicazioni fogliari	28
Fertilizzazione di fondo con Stimol terra	30

Cosa sono i Tè di Compost

I tè di compost sono **formulati organici liquidi e microbiologicamente attivi** prodotti direttamente dagli agricoltori o dai tecnici in campo attraverso l'infusione (o fermentazione) di compost ed altre matrici organiche in acqua. Questi infusi possono contenere un gran numero ed una grande diversità di **microorganismi** potenzialmente utili in agricoltura: in maggioranza Batteri, Lieviti e Funghi, ma anche – sebbene in misura minore – Alghe e Protozoi. Contengono anche molti **composti organici**, rilasciati sia dal materiale in infusione sia dal metabolismo dei microrganismi. Alcune di questi composti hanno effetti apprezzabili in agricoltura: come **biostimolanti**, come nutrimento, o nel controllo di patogeni e parassiti. Alcuni tè di compost contengono inoltre buone quantità di **micronutrienti**.

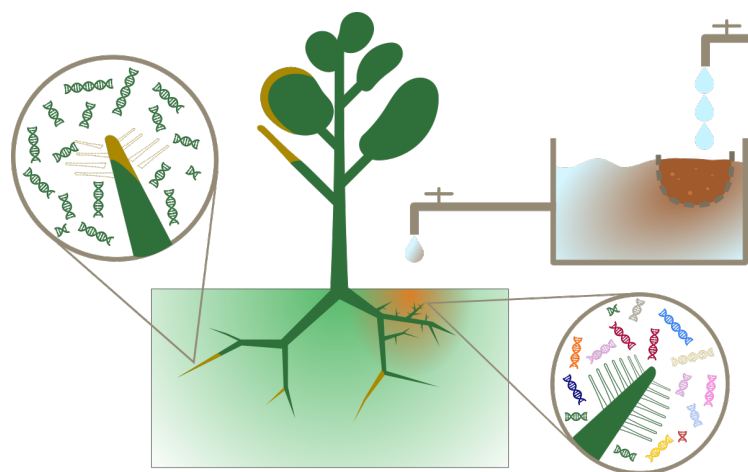
Negli ultimi anni questi preparati sono stati oggetto di un crescente interesse sia da parte degli agricoltori sia da parte della comunità scientifica che ne ha in più occasioni attestato l'efficacia - ad esempio nel **controllo** di diverse fitopatologie, o nell'incrementare la **qualità** e le quantità delle produzioni. Ma nonostante l'interesse, ad esclusione di alcune aree del mondo, in cui la tecnica è diffusa, le applicazioni dei tè di compost su larga scala e nell'agricoltura industriale sono state piuttosto ridotte. La tecnica, infatti, differisce drasticamente dai metodi dell'agricoltura convenzionale ed è praticamente "incomprensibile" secondo i principi agronomici che hanno dominato l'agricoltura nell'ultimo secolo. Queste difficoltà di analisi hanno determinato un certo scetticismo tra gli addetti ai lavori, rafforzato dal fatto che - vista l'eterogeneità di questi infusi - anche i risultati in campo sono stati spesso contrastanti.



Produzione di Té di Compost in un'azienda frutticola in provincia di Latina

La ricerca G-Agro

Il centro di ricerca e sviluppo G-Agro, avvalendosi del supporto di agricoltori, tecnici e ricercatori, ha testato l'efficacia di molte tecniche e formulati per la preparazione dei tè di compost. Questi test hanno effettivamente mostrato un'evidente efficacia di alcuni preparati nel migliorare lo stato generale e la produttività delle colture, ma hanno anche confermato che alcuni composti, metodi di preparazione e di utilizzo possono risultare inefficaci o in qualche caso negativi per le piante. Tra i risultati più promettenti, è stata riscontrata una **notevole efficacia**, di alcuni tè di compost preparati in modo aerobico, **nel contrastare la stanchezza del terreno**. Coerentemente con le più recenti scoperte sulla stanchezza, questa efficacia può essere attribuita al **“ricondizionamento”** (biochimico e microbiologico) **della rizosfera** da parte dei tè di compost utilizzati a



Ricondizionamento di un suolo stanco mediante l'impiego di tè di compost in fertirrigazione.

livello radicale e in modo ripetuto durante tutto il ciclo colturale. Questa nuova interpretazione si è rivelata particolarmente utile a indirizzare la ricerca G-agro sui tè di compost. Visto, infatti, l'impatto che la stanchezza del terreno ha sulle dinamiche biologiche ed ecologiche in campo (vedi: l'approfondimento sulla stanchezza del terreno), la sua risoluzione può innescare effetti positivi “a cascata” su diversi aspetti critici della gestione agronomica (es. nutrizione, difesa, irrigazione, scelta colturale e varietale). La ricerca è stata quindi indirizzata allo sviluppo di una linea di preparati appositamente studiati e formulati per una produzione più pratica, sicura ed efficace dei tè di compost, indirizzata in particolare



Laboratorio chimico e microbiologico G-Agro ad Anagni (FR)

La stanchezza del terreno

Tradizionalmente il termine stanchezza del terreno indica l'insieme delle problematiche a cui vanno incontro le coltivazioni quando la stessa specie viene ripetutamente coltivata sullo stesso terreno (o più genericamente lo stesso substrato, comprendendo anche l'acqua nelle colture idroponiche). Nei terreni affetti da stanchezza le radici delle piante crescono in modo stentato e faticano ad assorbire acqua e nutrienti, la perdita di funzionalità radicale determina un'incapacità della pianta di interagire correttamente con l'ambiente, ne inibisce la crescita e ne determina il deperimento. Questo stato di continuo stress delle piante crea i presupposti per il diffondersi di molti patogeni e parassiti che in molti casi determinano vere e proprie morie di massa. Secondo le più recenti ricerche sul tema, la stanchezza del terreno è dovuta all'accumulo nel suolo di frammenti di DNA appartenenti alla specie coltivata (Self-DNA), questi frammenti hanno un effetto tossico sulle colture a cui quel DNA è geneticamente associato ma non interferiscono negativamente sulla crescita delle altre piante. Alcuni studi evidenziano che anche il microbioma potrebbe avere un ruolo nella stanchezza del terreno, forse proprio a causa di interazioni con il self-DNA colturale nel terreno.

alla risoluzione della stanchezza del terreno e di tutte le problematiche ad essa associate. A questo scopo, sono stati selezionati estratti vegetali e matrici organiche, (compostate e non) sensibilmente più efficaci dei più comuni compost commercializzati, oltre ad inoculi microbiologici complessi e capaci di adattarsi alle differenti condizioni climatiche e pedologiche presenti in campo. Infine, è stato sviluppato un apposito protocollo di produzione del tè di compost, il più possibile pratico e di facile applicazione nei più comuni contesti agrari.

La linea Stimol

Il risultato della ricerca G-Agro è un **metodo colturale innovativo e sostenibile** che vede come protagonista l'attuale linea di ammendanti *Stimol*, composta da diverse miscele ideate per la produzione del tè di compost, alcune delle quali indirizzate a colture ed esigenze agronomiche specifiche. Tutti i prodotti della linea Stimol

sono registrati presso il Ministero per le Politiche Agricole e Forestali ed ammessi in agricoltura biologica. Gli ammendanti sono commercializzati in sacchi da 10Kg già pronti per l'infusione. I diversi ammendanti della linea variano per composizione della matrice organica o per la tipologia di inoculo microbiologico.

- **Stimol-B** è un **ammendante compostato verde** realizzato esclusivamente con matrici ed estratti di origine vegetale e controllata, che può essere utilizzato per tutti i tipi di colture presenti in Italia.



- **Stimol-C** è un **ammendante compostato misto** realizzato con matrici ed estratti di origine vegetale e non vegetale di origine controllata. La componente microbiologica del prodotto è assicurata dalla presenza di selezioni di materiali organici compostati. Può essere utilizzato per tutti i tipi di colture presenti in Italia, per incrementare la biodiversità microbica è consigliato l'utilizzo in alternanza con lo Stimol-B.
- **Stimol-Vite** è un **ammendante compostato misto**, realizzato con matrici ed estratti di origine vegetale e non, appositamente miscelati per rispondere alle esigenze specifiche della viticoltura. Anche in questo caso la componente microbiologica del prodotto è assicurata dalla presenza di compost specifici di origine controllata.

Differenze tra i tè di compost e i formulati microbiologici tradizionali

I microrganismi sono un valido aiuto in agricoltura: contribuiscono a ricreare una corretta rete trofica nel suolo, a contrastare patogeni e parassiti radicali o fogliari, a degradare o immobilizzare tossine di varia natura, a rendere biodisponibili nutrienti immobilizzati nel terreno e a migliorare la struttura del suolo. Rispetto ai tantissimi formulati microbici presenti in commercio, i tè di compost hanno, di solito, una **composizione microbiologica più variegata**, ma soprattutto, a parità di spesa, forniscono **quantità maggiori di microrganismi**. Essendo moltiplicati in campo e distribuiti rapidamente, inoltre, i microrganismi presenti nei tè di compost sono più vitali di quelli contenuti nei prodotti commerciali tradizionali - che per necessità logistiche sono spesso stoccati per alcune settimane o mesi prima di arrivare in campo.

D'altra parte va comunque considerato che, al contrario dei normali formulati microbiologici commerciali, la composizione dei microrganismi presenti nei Tè di Compost è eterogenea e, anche a parità di compost, varia



Recupero della stanchezza della terreno utilizzando i tè di compost Stimol in un impianto di actinidia affetto da moria del kiwi

in base alle condizioni in cui avviene l'infusione (temperatura, ossigenazione, tempo di infusione, eventuali contaminazioni). Sebbene questa variabilità possa essere fonte di incertezza o di preoccupazione, in realtà seguendo alcune regole semplici (primo tra tutti l'uso di materiale organico idoneo) non rappresenta un fattore di rischio. La prima regola fondamentale è quella di accertarsi che nel prodotto non vi siano organismi patogeni o sostanze dannose per le colture o per l'uomo (es. Salmonelle). Tutti gli ammendanti della linea Stimol, ad esempio, non contengono materiali e sostanze che potrebbero veicolare organismi patogeni e tossine per le colture, e allo stesso tempo sono ciclicamente testati in laboratori accreditati per escludere la presenza di patogeni per l'uomo. I tè di compost andrebbero comunque considerati come una tecnica colturale "di base" in grado di semplificare la gestione agronomica ed abbattere drasticamente le problematiche in campo. Questo approccio non esclude del tutto l'uso di formulati microbiologici specifici e ad azione più mirata, che se realizzati, conservati ed applicati in modo corretto, rappresentano comunque una buona soluzione per la lotta contro eventuali patogeni o parassiti.

Benefici derivanti dall'uso dei Tè di compost Stimol

Riduzione di fertilizzanti e concimi minerali

Indipendentemente dalla coltura, un uso costante dei tè di compost realizzati con gli ammendanti ed il metodo *Stimol* permettono di ridurre **anche dell'80%** l'uso di altri fertilizzanti e concimi minerali.

Questo è possibile grazie alle diverse componenti e i diversi fattori che caratterizzano i tè di compost *Stimol* in particolare: ai nutrienti inorganici e soprattutto organici, ai microrganismi - in grado di ripristinare la rete trofica del suolo e rendere biodisponibili nutrienti già presenti nel suolo, e soprattutto superamento della stanchezza del terreno e più in generale dell'incompatibilità tra pianta e suolo che causa una incapacità cronica delle



Produzione di pomodoro a residuo zero in Albania, in condizioni di salinità estrema. In alcuni punti i valori di EC (calcolata in estratto d'acqua 1:2,5) raggiungono i 7 ms/cm.



Coltivazione di Zucchini in serra, senza l'ausilio di fitofarmaci.

piante di sviluppare un buon apparato radicale e di nutrirsi correttamente.

Riduzione di fitofarmaci

Il superamento della stanchezza del terreno ed il miglioramento della compatibilità suolo-radice permettono di ridurre drasticamente le fitopatologie presenti in campo. Inoltre gli effetti diretti dei microrganismi e delle molecole organiche presenti nei tè di compost Stimol, sono in grado di contrastare in modo diretto diverse patologie fogliari e radicali. Il risultato finale osservato da diversi agricoltori è una riduzione quasi totale dell'uso di fitofarmaci mirati al controllo dei patogeni, ed una fortissima riduzione dei fitofarmaci per il controllo parassitario. In diversi casi è stato possibile ridurre l'utilizzo e quindi la spesa totale di fitofarmaci **fino al 90%** rispetto agli anni precedenti all'introduzione dei tè di compost stimol.

Residuo zero

La drastica riduzione nell'uso dei fitofarmaci aiuta a ridurre i residui nei prodotti ortofrutticoli. Inoltre, i microrganismi presenti nei tè di compost riescono a velocizzare la degradazione degli eventuali fitofarmaci comunque utilizzati.

Risparmio idrico

Il superamento della stanchezza permette all'apparato radicale di svilupparsi meglio, esplorando in modo più efficace il suolo disponibile. Oltre a ridurre la necessità delle concimazioni, una migliore esplorazione radicale permette anche una riduzione degli input idrici. Inoltre il ripristino della rete trofica e di un ciclo della sostanza organica ottimale permettono di incrementare nel tempo le quantità di humus e di conseguenza la capacità di ritenzione idrica del suolo. Naturalmente la miglior razionalizzazione possibile può essere ottenuta utilizzando

insieme ai tè di compost *Stimol*, delle centraline di monitoraggio dei parametri ambientali e del contenuto idrico nel suolo.

Miglioramento della struttura e delle condizioni del suolo

La riduzione dell'uso di concimi inorganici e fitofarmaci, l'effetto diretto dei microorganismi e delle molecole organiche contenuti nei tè di compost *Stimol* e l'incremento dell'umificazione, permettono di avere importanti ed evidenti benefici in termini di miglioramento della struttura del suolo. L'attività dei microorganismi permette inoltre un'azione detossificante del terreno, in particolare per quanto riguarda la presenza di inquinanti organici tra cui i fitofarmaci.

Miglioramento della conservabilità dei prodotti

Il superamento della stanchezza del terreno, la riduzione degli stress e l'effetto biostimolante delle molecole organiche presenti nei tè di compost *Stimol*, permettono un notevole incremento della sostanza secca e della *shelf-life* dei prodotti. In alcuni test condotti su fragola, uva da tavola e kiwi, è stata osservata un incremento della conservabilità variabile tra il 70 e il 140%.

Miglioramento della qualità dei prodotti

Il passaggio da una crescita alterata dall'utilizzo costante e sovrabbondante di concimi minerali ad una crescita naturale e *fisiologica* permette di ottenere importanti vantaggi qualitativi sulle produzioni, sia in termini organolettici, sia in termini di proprietà nutrizionali.



Fragole a residuo zero coltivate in Basilicata.



Coltivazione di Nocciolo in provincia di Viterbo il campo a sinistra ha un anno in più ed è coltivato con metodi convenzionali, il campo a destra è coltivato senza l'uso di fitofarmaci ed utilizzando i tè di compost Stimol

Promozione della crescita

L'attività biostimolante di *Stimol* e la riduzione della stanchezza del terreno, permettono una notevole promozione della crescita, particolarmente evidente in vivaio e per le piante giovani in campo.

Superamento di criticità di difficile risoluzione

Moltissime morie ed epidemie che negli ultimi decenni hanno ciclicamente coinvolto intere produzioni agricole, possono essere ricondotte a casi particolari di stanchezza del terreno.

Un caso eclatante è la moria del kiwi, che secondo diversi ricercatori potrebbe essere attribuita proprio ad una diffusa stanchezza del terreno. In questi ed altri casi (es. Mal dell'esca della vite) l'uso dei tè di compost *Stimol* ha mostrato una notevole efficacia, sia in fase curativa (sebbene a dosaggi maggiori) che soprattutto in via preventiva.

I tè di compost nella legislazione italiana

In Italia la produzione e l'utilizzo del Tè di compost non sono contemplati o regolamentati a livello legislativo. Nel rispetto della normativa italiana sui fertilizzanti, GWA garantisce che gli ammendanti della linea *Stimol* rispettano i parametri chimici e microbiologici stabiliti dalla normativa stessa. Tuttavia, non essendoci una precisa regolamentazione in materia, l'infusione degli ammendanti e l'utilizzo dei tè di compost così realizzati, sono da intendersi esclusivamente sotto la supervisione e la responsabilità degli operatori in campo. GWA non può assumersi nessuna responsabilità circa un utilizzo dei propri ammendanti diverso da quello contemplato dalla legge. Le indicazioni contenute in questo vademecum rappresentano un approfondimento basato sulle migliori conoscenze tecniche e scientifiche sul tema dei tè di compost, e sui risultati delle sperimentazioni

condotte da GWA in collaborazione con enti di ricerca, tecnici di campo ed agricoltori, ma non sostituiscono le indicazioni d'uso fornite nella scheda tecnica dei prodotti o riportate in etichetta.

Cosa serve per produrre il Tè di Compost Stimol

Per procedere, a seconda delle esigenze aziendali, oltre ad una fonte d'acqua e di corrente elettrica, sono necessari:

- **Un sacco di Stimol.** *Stimol* è commercializzato in sacchi da 10kg, ognuno dei quali è utile a produrre circa 5000 litri di tè di compost di alta qualità. I sacchi sono realizzati in materiale organico filtrante (juta o cotone) e sono pronti ad essere messi in infusione.
- **Una vasca da almeno 1000 litri.** Può essere utilizzata una comune cisterna IBC da 1000 litri (nuova o usata) ben pulita e tagliata nel lato superiore affinché possano essere agevolmente effettuate le operazioni di inserimento e rimozione del sacco e di manutenzione e pulizia della vasca.
- **Una pompa soffiante** per insufflare aria all'interno della vasca. Esistono diversi tipi di soffianti (o pompe ad aria), le più comuni sono a membrana o a canale laterale. Le prime sono solitamente meno potenti e più adatte a singole vasche di dimensioni non superiori a 1000l, le



Vasca IBC da 1000 litri



Soffiante a membrana

seconde hanno una portata superiore e risultano più convenienti nel caso di vasche molto grandi o più vasche vicine. Per ogni 1000 l bisogna calcolare un volume d'aria di almeno 100 l/min. Attenzione! Molte pompe sono comunemente vendute con una portata dichiarata valida solo a pressione atmosferica, una volta posto il tubo di uscita dell'aria in acqua la portata si ridurrà

sensibilmente, controllare sempre le specifiche tecniche prima dell'acquisto. Considerando una vasca IBC da 1000l bisognerebbe prendere come riferimento la portata reale della pompa ad una profondità di almeno 80 cm in acqua. In caso di dubbi è consigliabile scegliere una pompa più potente.



Soffiante a canale laterale



Sistema di areazione artigianale realizzato con tubi in pvc forati

•**Un sistema di diffusione per l'aria**, necessario a ridurre la dimensione delle bolle d'aria create dalla soffiante e massimizzare l'ossigenazione nella vasca. È possibile ricorrere a diversi sistemi, la soluzione più semplice è quella di utilizzare uno o più tubi forati manualmente (con fori di circa 1-2 mm di diametro). In alternativa possono essere utilizzati sistemi commerciali appositamente sviluppati per questo scopo, tra le soluzioni migliori vi sono dischi di diffusione cosiddetti "a membrana", che hanno il vantaggio di unire a fori estremamente piccoli e in grado di



Disco di areazione a membrana

ottimizzare l'ossigenazione, un sistema automatico di pulizia che previene l'ostruzione degli stessi da parte dei microrganismi.

Nel creare il sistema di diffusione è importante considerare alcuni fattori:

- fori troppo piccoli tenderanno ad essere ostruiti dai microrganismi presenti nel tè di compost;*
- al contrario, fori troppo grandi determineranno bolle d'aria troppo grandi e poco efficaci nell'ossigenazione del tè di compost;*
- il sistema di diffusione dev'essere posto sul fondo della vasca e raggiungere tutti i lati della stessa.*

- **Un sistema filtrante** (*opzionale e consigliato*). Biofilm, mucillagini ed aggregati organici di diversa natura prodotti dai microrganismi all'interno del tè di compost possono rappresentare un problema per l'impiantistica aziendale. Un buon sistema filtrante è consigliato per prevenire l'ostruzione di tubi, ugelli o filtri troppo piccoli che richiederebbero una pulizia frequente. Per filtrare il tè di compost è possibile adottare soluzioni artigianali e a basso costo (vedi foto). Oppure scegliere alternative commerciali, ad esempio filtri a graniglia o a dischi che benché più dispendiosi, svolgono perfettamente il lavoro. La capacità filtrante dell'impianto dovrebbe attestarsi grosso modo sui



Sistema di filtraggio artigianale realizzato con un tubo in pvc forato ed una rete filtrante. Una pompa idraulica pesca tè di compost già filtrato all'interno del tubo.



Sacco di Stimol all'interno di un secondo sacco filtrante riutilizzabile

100 µm, evitando di scendere al di sotto di queste dimensioni per non ostacolare il passaggio dei microorganismi più voluminosi (funghi e protozoi).

Per rendere più semplice la filtrazione, diversi agricoltori inseriscono il sacco di *Stimol* all'interno di un secondo sacco filtrante e riutilizzabile in materiale sintetico. Questa semplice precauzione eviterà che le particelle più grossolane contenute nello *Stimol* possano finire nella vasca, ma non potrà comunque evitare la formazione di aggregati di origine microbiologica che andranno comunque a formarsi nell'acqua e sulle pareti della vasca, per cui è comunque consigliato l'utilizzo di un sistema filtrante esterno alla vasca stessa.

- **Una pompa idraulica** per prelevare il tè di compost (*opzionale*).
- **Accessori vari** (*opzionale*) Tra cui ovviamente tubi, pesi per far affondare eventuali tubi che altrimenti galleggerebbero, valvole di non ritorno, adattatori, guarnizioni.

Come produrre il Tè di Compost Stimol

1. **Preparare la vasca** predisponendo il sistema di ossigenazione ed eventualmente il sistema di prelievo e filtrazione del tè di compost. Assicurarsi che tutte le componenti siano pulite e non vi siano residui di concimi, fitofarmaci o sostanze di altro tipo. La vasca può essere collocata sia all'interno che all'esterno, in ogni caso è necessario ridurre le probabilità che vi siano contaminazioni indesiderate. Ad esempio, per evitare contaminazioni da parte di animali (es. topi, uccelli, insetti e relativi escrementi) è consigliato proteggere la vasca con un telo traspirante o una rete.



Predisposizione di una vasca da 1000l, con pompa d'aria e sistema di areazione. In questo caso per l'areazione è stato utilizzato un micro-diffusore commerciale a spugna.

2. **Riempire la vasca** con acqua, fino a 20-30 cm dal bordo superiore. Normalmente qualsiasi tipo di acqua adatta all'irrigazione è adatta anche alla produzione di tè di compost. Si sconsiglia l'uso di acqua eccessivamente salina. Se invece si utilizza acqua trattata con cloro (es. per uso domestico) è preferibile far decantare l'acqua nella vasca per 24 ore prima di procedere al punto 3. *Il tempo di decantazione può essere ridotto sensibilmente (fino a 2-3 ore) se la pompa soffiante rimane accesa durante la decantazione.*
3. Il sacco dovrà rimanere per circa **24 - 48 ore in infusione** prima di che il tè di compost sia pronto, durante questo tempo la pompa d'aria dovrà essere costantemente accesa. Il processo di produzione del tè di compost sarà ultimato quando il prodotto finale avrà un colore marrone-ambrato. Un prodotto eccessivamente chiaro o trasparente necessiterà di un tempo di infusione maggiore. La produzione di schiuma in superficie durante l'infusione è del tutto normale. Un tè di compost ben realizzato non emana cattivi odori. Un prodotto maleodorante, è solitamente indice di una scarsa ossigenazione dell'infuso, in questo caso sarà necessario aumentare il volume della pompa o migliorare il sistema di diffusione dell'aria.
4. **Estrarre il tè di compost** ed utilizzarlo nel più breve tempo possibile. Soprattutto se si utilizza un impianto di fertirrigazione è necessario filtrare il tè di compost prima che arrivi all'impianto.
5. **Estrarre il sacco** e pulire la vasca con abbondante acqua. Conservare il sacco in un luogo asciutto e areato per un periodo di tempo consigliato non superiore alle due settimane.
6. **Ripetere il procedimento dal punto 2**, utilizzando lo stesso sacco di *Stimol*.
Il sacco sarà esausto dopo circa cinque infusioni, passate le quali, il tè di compost risulterà estremamente

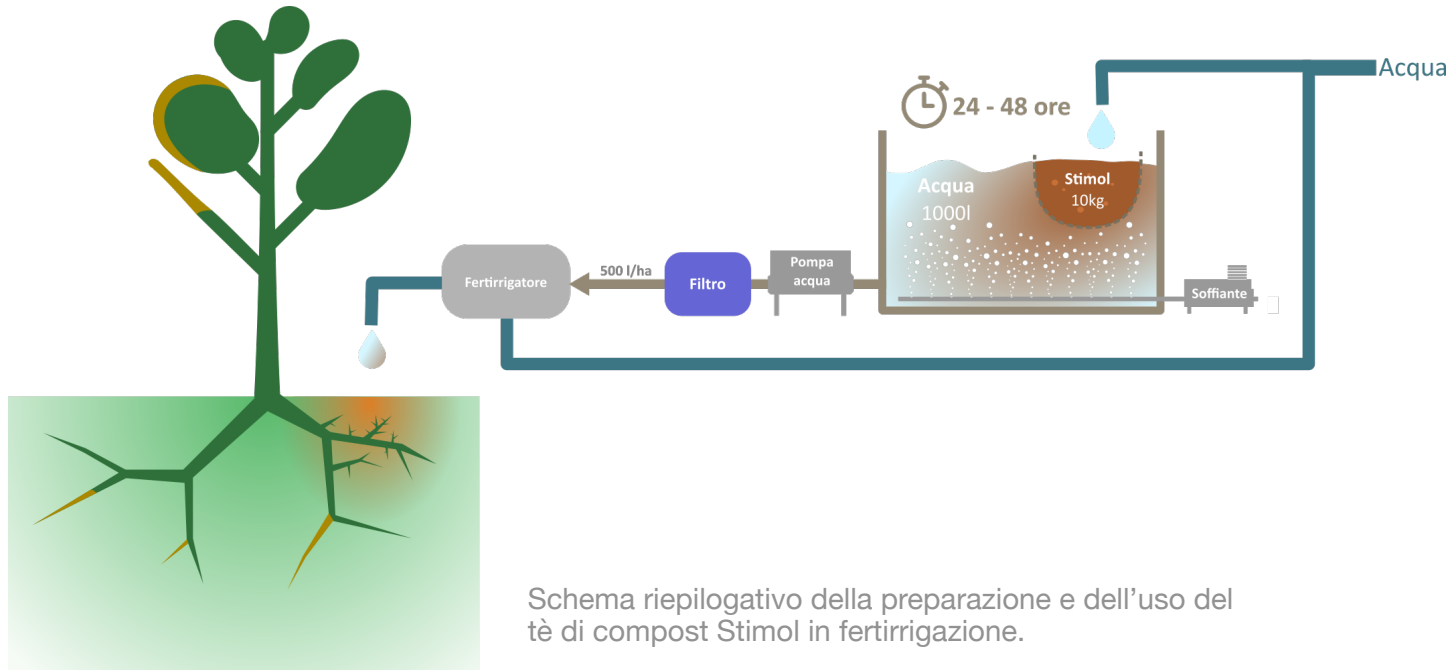


Infusione in corso

chiaro anche dopo tempi di infusione più lunghi. Il sacco esausto può essere smaltito in campo, ed avrà l'efficacia di un buon ammendante organico.

Applicazioni radicali e fertirrigazione

I Tè compost *Stimol*, utilizzati costantemente in fertirrigazione sono in grado di *ricondizionare* efficacemente la rizosfera, sia dal punto di vista chimico che microbiologico, inoltre hanno uno spiccato effetto biostimolante



Schema riepilogativo della preparazione e dell'uso del tè di compost Stimol in fertirrigazione.



Utilizzo del té di compost. Esempio di applicazione radicale mirata in un pescheto con problemi di stanchezza successivi al reimpianto utilizzando lo stesso portainnesto

sull'attività e la crescita radicale. L'uso in fertirrigazione dei tè di compost rappresenta una soluzione ideale per i casi di evidente stanchezza del terreno, e in generale per tutti le problematiche riconducibili a suoli alterati, inquinati o impoveriti. Inoltre, l'uso in impianti sani permette di mantenere condizioni di compatibilità suolo-radice ottimali e inalterati nel tempo, prevenendo gli stress a cui sono solitamente sottoposte le piante nei sistemi agricoli monocolturali. Le dosi e le modalità di applicazione dei tè di compost realizzati con *Stimol* variano in base alla coltura, alle condizioni del campo e alla gestione agronomica. Per orticole e frutticole l'utilizzo migliore è la **fertirrigazione** ripetuta ad ogni irrigazione con un dosaggio medio di circa **500 l/ha**.

Nei periodi in cui non si effettuano irrigazioni, così come per le colture non irrigue, si consiglia l'applicazione radicale mirata, utilizzando bassi volumi d'acqua, ogni 4-8 giorni. (Nei casi in cui è impossibile utilizzare i tè di compost con questa frequenza, si veda la sezione *Fertilizzazione di fondo con Stimol terra*)

Affinché gli effetti siano duraturi, l'utilizzo radicale va mantenuto per tutto il ciclo colturale, e preferibilmente ripetuto, sebbene con minor frequenza, anche tra un ciclo e l'altro o durante il riposo vegetativo.

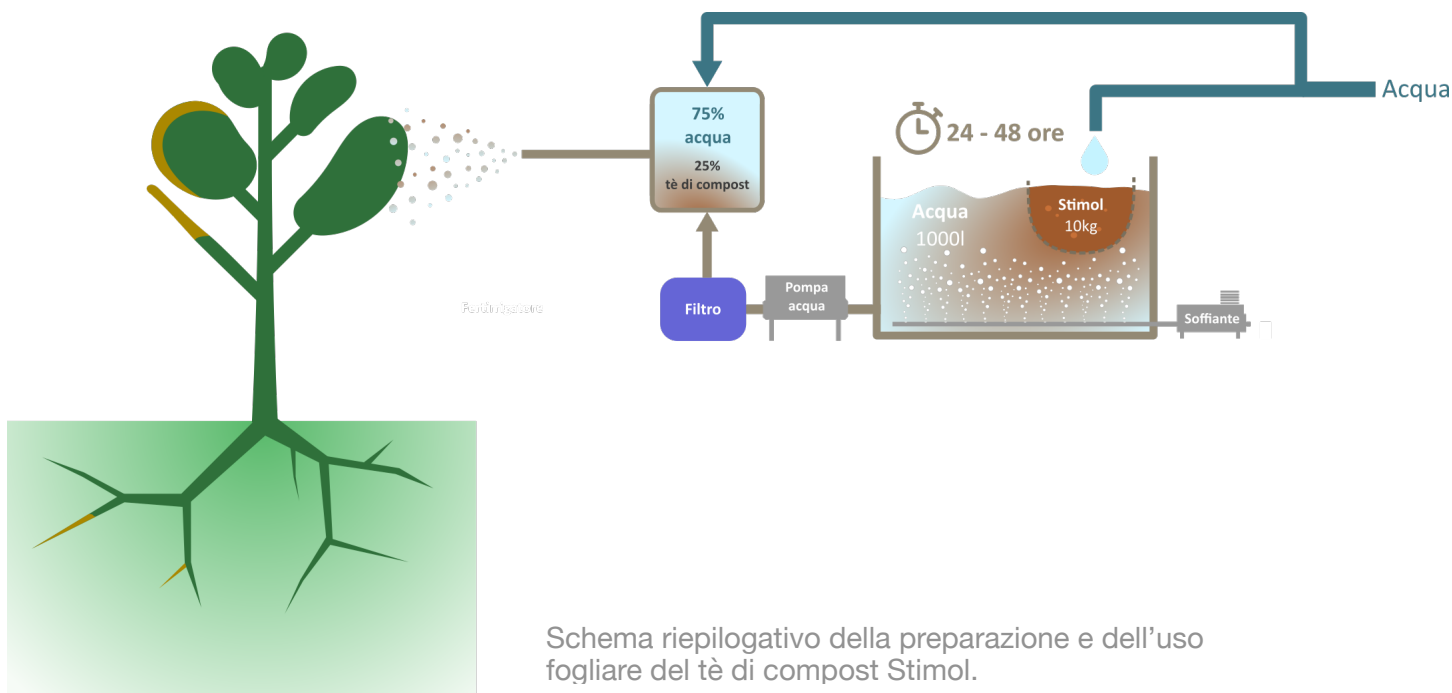
Applicazioni fogliari

I Tè di compost della linea *Stimol*, utilizzati a livello fogliare, hanno un effetto biostimolante e nutritivo, e permettono di migliorare la risposta delle piante a gran parte delle fitopatologie batteriche, fungine e virali. È stata inoltre riscontrata un'azione repellente rispetto a diversi insetti fitofagi.

Anche per l'uso fogliare, le dosi e le modalità di applicazione variano a seconda dei casi e dalle necessità agronomiche specifiche. In generale si consiglia di iniziare ad utilizzare il prodotto a dosaggi più bassi (25% di tè di compost in acqua), ed incrementare gli stessi gradualmente fino ad utilizzare il Tè di compost non diluito. La frequenza delle applicazioni varia a seconda dei casi, negli impianti orticoli e frutticoli applicazioni

settimanali permettono di ridurre drasticamente le problematiche fogliari e conseguentemente l'uso di fitofarmaci. In linea generale si consiglia di utilizzare il tè di compost a livello fogliare ogni 5-15 giorni durante tutto il ciclo colturale. Intensificando la frequenza delle applicazioni nelle fasi colturali più delicate o maggiormente a rischio dal punto di vista fitosanitario e riducendo gli interventi nelle fasi meno delicate.

Per le applicazioni fogliari, al fine di massimizzare l'efficacia dei trattamenti, è consigliato l'utilizzo di sacchi di *Stimol* al primo o al secondo ciclo di infusione.



Se non si è sicuri della qualità del tè di compost prodotto, ad esempio se l'infuso emana un cattivo odore o se vi è il sospetto che vi siano state contaminazioni indesiderate si sconsiglia fortemente l'uso del tè di compost a livello fogliare, in particolare a ridosso della raccolta dei prodotti.

Fertilizzazione di fondo con Stimol terra

Stimol Terra è un **ammendante vegetale semplice non compostato**, che può essere utilizzato per incrementare l'efficacia dei tè di compost *Stimol* utilizzati a livello radicale. *Stimol Terra* è pensato in particolare per le aziende in cui l'utilizzo radicale del tè di compost non è facilmente praticabile, ad esempio per mancanza di impianti di irrigazione. In questi casi, *Stimol Terra* può essere utilizzato per ridurre l'utilizzo radicale dei tè di compost.

Stimol Terra va utilizzato prima della ripresa vegetativa in dosi variabili, a seconda dello stato dell'impianto, comprese tra i **500 e i 1000 kg/ha**, localizzati sui filari e in prossimità delle piante. Negli impianti frutticoli, le dosi per pianta possono essere modulate in base allo stato delle singole piante, aumentandole in presenza di problematiche e riducendole per le piante in condizioni migliori. Subito dopo aver distribuito il prodotto, è necessario utilizzare il tè di compost a livello radicale in dosi non inferiori ai 500 l/ha. Le successive applicazioni dei tè di compost a livello radicale andrebbero comunque ripetute ad intervalli di circa 15 giorni, per tutto il ciclo colturale.





Produzione di Té di compost Stimol in un'azienda di uva da tavola in Sicilia

 **GIMA WATER & AIR** srl www.g-wa.it info@g-wa.it

Via Fratta Rotonda Vado Largo 4 03012 - Anagni (FR) Tel. +39 0775 769975 Fax +39 0775 769976 C.F./P.IVA 01689290607