



TÈ DI COMPOST: INFORMAZIONI PRATICHE, VANTAGGI E SVANTAGGI



Questa scheda informativa contiene informazioni complementari al video di Best4Soil su
Compost tea: Informazioni pratiche, vantaggi e svantaggi.: <https://best4soil.eu/videos/22/it>

INTRODUZIONE

La produzione e l'applicazione del tè di compost (o compost tea) è una pratica relativamente nuova. Sfrutta l'alta diversità di microrganismi e altri composti preziosi che si trovano nel compost. Derivato dal compost, contiene nutrienti solubili e composti utili come metaboliti e microrganismi quali batteri, attinomiceti, funghi filamentosi, lieviti e oomiceti. Queste sostanze e organismi hanno un effetto sinergico nel sopprimere le malattie e promuovere la crescita delle piante. Tuttavia, a seconda del materiale di partenza, è anche possibile che nel tè di compost si trovino microrganismi patogeni per le piante, gli animali o gli esseri umani. I fattori che influenzano la natura del tè di compost oltre all'origine della materia prima del compost stesso, sono il contenuto di ossigeno, i nutrienti aggiunti, la durata e la temperatura durante il processo di fermentazione.

CONTROLLO DELLE MALATTIE DEL SUOLO

Il tè di compost aerato fatto con compost a base di rifiuti verdi ha aumentato la produzione di frutta, ha ridotto l'impatto di due patogeni del suolo *Rhizoctonia solani* e *Phytophthora capsici* e ha anticipato la fioritura di una settimana del peperone dolce (González-Hernández et al., 2021).

Con il tè di compost aerato è stata ottenuta una soppressione consistente della malattia del damping-off (moria delle piantine) di cetriolo causata dal patogeno del suolo *Pythium ultimum* (Scheuerell & Mahaffee, 2004). Una componente critica è stata rappresentata dagli additivi aggiunti durante il processo di infusione, in quanto la soppressione è stata ottenuta solo con un additivo specifico. Al contrario, il tipo di compost usato per la produzione del tè di compost non ha avuto alcuna influenza.

Un effetto soppressivo su *Fusarium oxysporum* f. sp. *ly-*

copersici e *Rhizoctonia solani*, due patogeni del suolo che colpiscono il pomodoro, è stato ottenuto con un tè di compost aerato e un tè vermicompost aerato (Morales-Corts et al., 2018). Il primo ha avuto un effetto più forte su *F. oxysporum* f. sp. *lycopersici* mentre il tè vermicompost aerato è stato più soppressivo su *R. solani*. L'effetto è stato ottenuto solo quando i tè non sono stati diluiti prima della loro applicazione.

Questi tre esempi mostrano che gli infusi di compost possono essere usati per controllare alcune malattie del suolo. Ma ci sono anche studi che dimostrano che le applicazioni di tè di compost possono avere nessun effetto soppressivo dei patogeni del suolo o che l'effetto di contenimento non è coerente.

CONTROLLO DELLE MALATTIE TRASMESSE PER VIA AEREA

La riduzione della gravità di *Botrytis cinerea* e l'aumento della resa commerciabile sono stati ottenuti con un compost tea prodotto con una miscela di letame compostato e paglia (McQuilken et al., 1994). Al contrario, quando sono stati valutati diversi tè di compost per il controllo di *B. cinerea* sul geranio, la maggior parte di essi non ha prodotto un controllo significativo (Scheuerell & Mahaffee, 2006). In questo studio, il materiale di partenza ha avuto un effetto significativo sull'efficacia dei compost tea. Quando il tè di compost viene usato per trattare organi vegetali fuori terra destinati al consumo umano diretto, come verdure, frutta o erbe, è necessaria un'analisi microbica del materiale di partenza. Se sono presenti patogeni umani, questo materiale di partenza non può essere utilizzato per la produzione di tè compost.

PROMUOVERE LA CRESCITA DELLE PIANTE / AUMENTARE L'EFFICIENZA DEI NUTRIENTI

È stato dimostrato che l'efficienza dei nutrienti può essere aumentata dai microrganismi (Backer et al., 2018; Beattie, 2015). La combinazione sia dell'aggiunta di materiale organico che di microbi altamente attivi porta a un miglioramento della fertilità del suolo e della crescita delle piante (Antolín et al., 2005; Loveland, 2003; Sabagh et al., 2015). L'effetto positivo del tè di compost sulla crescita delle piante è stato dimostrato in molti studi (Bernal-Vicente et al., 2008; Fouda e Ali, 2016; Sabagh, 2016; Siddiqui et al., 2008). D'altra parte, ci sono rapporti con effetto nullo o insufficiente (Ghorbani et al., 2005; Vázquez Vázquez e Navarro Cortez, 2018; Wang et al., 2014). La combinazione di fertilizzanti organici e tè di compost ha dimostrato essere particolarmente efficace nel minimizzare le perdite di nutrienti e aumentarne l'efficienza (Hegazi e Algharib, 2014).

CONTENUTO DI OSSIGENO

Per fornire la microbiologia benefica nel tè di compost è fondamentale un sufficiente apporto di ossigeno. Il contenuto di ossigeno disciolto dovrebbe essere superiore a 6 mg/l durante tutto il processo di infusione per prevenire la crescita di microbi nocivi (Ingham, 2005). La quantità e la qualità del compost usato, gli additivi e la temperatura influenzano il consumo di ossigeno durante il processo di infusione.

Se state pensando di comprare un preparatore di tè di compost, chiedete sempre al produttore le misurazioni dell'ossigeno. Se il produttore non può fornire queste informazioni o se il sistema di infusione è stato costruito da voi, può aiutarvi la seguente „regola empirica“:

La pompa dell'aria usata dovrebbe avere un flusso d'aria di almeno 0,4 - 0,6 litri al minuto per litro.

Quindi, per esempio, se si usa un sistema di fermentazione con un volume di 100 litri, il flusso d'aria dovrebbe essere da 40 a 60 litri al minuto.

AMMENDANTI (NUTRIENTI)

Per aumentare la quantità di microbi derivati dal compost viene aggiunto cibo per i microrganismi. Introducendo additivi nel processo di fermentazione, è possibile alterare la comunità microbica nel tè di compost (Deepthi e Reddy, 2013; Naidu et al., 2010; Scheuerell e Mahaffee, 2004). Gli zuccheri semplici tendono a promuovere un tè di compost a dominanza batterica, mentre i composti più complessi promuovono una carica microbiologica più diversificata che include protozoi e funghi.

DURATA

Il processo di infusione si completa dopo 24-48 ore, a seconda della temperatura e anche dei microbi da promuovere. Tempi di infusione più brevi promuovono un tè di compost a dominanza batterica, che è spesso usato per applicazione fogliare e la prevenzione delle malattie. Più il tempo di infusione è lungo, più si moltiplicano funghi e protozoi, che possono promuovere la mobilitazione dei nutrienti nel suolo.

A causa dell'elevata richiesta di ossigeno da parte dei microbi, il tè di compost deve essere usato immediatamente dopo il processo di infusione e può essere conservato per un massimo di 4 ore.

TEMPERATURA

La temperatura ha una grande influenza sul tempo di infusione. Il compost tea dovrebbe essere preparato preferibilmente a temperatura ambiente (18-24 °C). Il processo di infusione si accorcia a temperature più calde. Sono da evitare temperature superiori ai 30 °C. Le basse temperature comportano tempi di infusione più lunghi. Se le temperature notturne scendono sotto i 10 °C, si raccomanda un riscaldatore.

APPLICAZIONE

L'infuso di compost può essere applicato non diluito o diluito con acqua fino a 1:10 utilizzando dispositivi di applicazione convenzionali. Se il tè di compost è diluito, si raccomanda di applicarlo più frequentemente. L'applicazione dovrebbe idealmente avvenire di sera o con il cielo coperto. Non eseguire interventi fogliari se è prevista pioggia entro 24 ore. È meglio eseguire applicazioni dopo forti piogge.

Se il tè di compost viene applicato con un nebulizzatore da campo, bisogna considerare i seguenti punti:

- Con il nebulizzatore da campo si deve usare un filtro per evitare intasamenti. Assicurarsi che il filtro e gli ugelli non siano più piccoli di 0,4 mm. Con un filtro più piccolo, alcuni microbi utili non raggiungono la foglia e il terreno.
- La pressione di lavoro ottimale del nebulizzatore deve essere al massimo di 2 bar. I microrganismi sensibili vengono uccisi a pressioni di applicazione più elevate.
- Se i prodotti per la protezione delle colture sono stati applicati con lo stesso nebulizzatore, questo deve essere lavato accuratamente con acqua prima di riempirlo con il tè di compost.



CONCLUSIONI

L'effetto del tè di compost sulle piante è molto variabile, ancor più dell'applicazione del compost. È altamente raccomandata la standardizzazione del maggior numero possibile di parametri (materiale di partenza, ammendanti, contenuto di ossigeno, durata e temperatura di infusione) per un uso coerente e sicuro del tè di compost.

Riferimenti

Antolín, M.C., Pascual, I., García, C., Polo, A., Sánchez-Díaz, M., 2005. Growth, yield and solute content of barley in soils treated with sewage sludge under semiarid Mediterranean conditions. *Field Crops Res.* 94, 224–237. <https://doi.org/10.1016/j.fcr.2005.01.009>

Backer, R., Rokem, J. S., Ilangumaran, G., Lamont, J., Praslickova, D., Ricci, E., and Smith, D. L. 2018. Plant growth-promoting rhizobacteria: context, mechanisms of action, and roadmap to commercialization of biostimulants for sustainable agriculture. *Frontiers in plant science*, 9, 1473. <https://doi.org/10.3389/fpls.2018.01473>

Beattie, G. A. 2015. Microbiomes: curating communities from plants. *Nature*, 528(7582), 340-341. <https://doi.org/10.1038/nature16319>

Bernal-Vicente, A., Ros, M., Tittarelli, F., Intrigliolo, F., Pascual, J.A., 2008. Citrus compost and its water extract for cultivation of melon plants in greenhouse nurseries. Evaluation of nutritive and biocontrol effects. *Bioresour. Technol.* 99, 8722–8728. <https://doi.org/10.1016/j.biortech.2008.04.019>

Deepthi, K.P., Reddy, P.N., 2013. Compost teas – an organic source for crop disease management. *Intl. J. Innov. Biol. Res.* 2, 51–60.

Fouda, S.E., Ali, A.S., 2016. The effects of the conjunctive use of compost tea and inorganic fertilization radish (*Raphanus sativus*) plant nutrient uptake and soil microorganisms. *Egypt. J. Soil Sci.* 56, 261-280.

Ghorbani, R., Wilcockson, S., Leifert, C., 2005. Alternative treatments for late blight control in organic potato: antagonistic micro-organisms and compost extracts for activity against *Phytophthora infestans*. *Potato Res.* 48, 181–189.

González-Hernández A. I., Suárez-Fernández M. B., Pérez-Sánchez R., Gómez-Sánchez M. A., Morales-Corts M. R. 2021. Compost tea induces growth and resistance against *Rhizctonia solani* and *Phytophthora capsici* in pepper. *Agronomy* 11, 781 <https://doi.org/10.3390/agronomy11040781>

Hegazi, A. Z., & Algharib, A. M. 2014. Utilizing compost tea as a nutrient amendment in open filed cowpea seed production system. *J. Bio. Env. Sci.* 5(2), 318-328.

Ingham, E. 2005. *The compost tea brewing manual* (5th edition). Corvallis, OR, USA. Soil Foodweb Incorporated.

Loveland, P., 2003. Is there a critical level of organic matter in the agricultural soils of temperate regions: a review. *Soil Tillage Res.* 70, 1–18. [https://doi.org/10.1016/S0167-1987\(02\)00139-3](https://doi.org/10.1016/S0167-1987(02)00139-3)

McQuilken M.P., Whipps J.M., Lynch, J.M. 1994. Effects of water extracts

of a composted manure-straw mixture on the plant pathogen *Botrytis cinerea*. *World Journal of Microbiology & Biotechnology* 10, 20–26 <https://doi.org/10.1007/BF00357556>

Morales-Corts M. R., Pérez-Sánchez R., Gómez-Sánchez M. A. 2018. Efficiency of garden waste compost teas on tomato growth and its suppressiveness against soilborne pathogens. *Scientia Agricola* 75, 400-409 <http://dx.doi.org/10.1590/1678-992X-2016-0439>

Naidu, Y., Meon, S., Kadir, J., Siddiqui, Y., 2010. Microbial starter for the enhancement of biological activity of compost tea. *Intl. J. Agric. Biol.* 12, 6.

Sabagh, A.E., Sorour, S., Omar, A.E., Ragab, A., Islam, M.S., Barutçular, C., Ueda, A., Saneoka, H., 2015. Alleviation of Adverse Effects of Salt Stress on Soybean (*Glycine max. L.*) by Using Osmoprotectants and Organic Nutrients. *World Acad. of Sci., Engin. And Technol., Intl. J. Biol., Biomol., Agric., Food Biotechnol. Engin.*, 9, 1014–1018.

Sabagh, E., 2016. Improving growth of canola (*Brassica napus L.*) plants by seed inoculation and inorganic – organic nitrogen fertilization. *Asian J. of Sci. and Technol.* 7, 2283–2288.

Scheuerell S. J., Mahaffee W. F. 2004. Compost tea as a container medium drench for suppressing seedling damping-off caused by *Pythium ultimum*. *Phytopathology* 94, 1156-1163 <https://doi.org/10.1094/PHTO.2004.94.11.1156>

Scheuerell S. J., Mahaffee W. F. 2006. Variability associated with suppression of gray mold (*Botrytis cinerea*) on geranium by foliar applications of nonaerated and aerated compost teas. *Plant Disease* 90, 1201-1208 <https://doi.org/10.1094/PD-90-1201>

Siddiqui, Y., Meon, S., Ismail, R., Rahmani, M., Ali, A., 2008. Bio-efficiency of compost extracts on the wet rot incidence, morphological and physiological growth of okra (*Abelmoschus esculentus* [(L.) Moench]). *Sci. Hortic.* 117, 9–14. <https://doi.org/10.1016/j.scienta.2008.03.008>

Vázquez Vázquez, P., Navarro Cortez, M.C., 2018. Use of organic alternatives in the production system of habanero pepper (*Capsicum chinense* Jacq.) under greenhouse conditions. *Afr. J. Agric. Res.* 13, 1091–1094. <https://doi.org/10.5897/AJAR2016.12074>

Wang, K.-H., Radovich, T., Pant, A., Cheng, Z., 2014. Integration of cover crops and vermicompost tea for soil and plant health management in a short-term vegetable cropping system. *Appl. Soil Ecol.* 82, 26–37. <https://doi.org/10.1016/j.apsoil.2014.05.003>



Dovrebbe essere usato solo compost di alta qualità. obbligatoria un'analisi per i patogeni umani se il tè è usato per trattare verdure, frutta o erbe destinate al consumo umano diretto.





I sistemi di infusione che creano un vortice permettono un'eccellente aerazione del tè di compost.



Sono disponibili in commercio ammendanti speciali per la nutrizione dei microrganismi durante il processo di infusione.



Il tè di compost può essere applicato con i classici nebulizzatori. Tuttavia, prima di applicare il tè di compost, il dispositivo deve essere accuratamente risciacquato.