



THÉ DE COMPOST : INFORMATIONS PRATIQUES, AVANTAGES ET INCONVÉNIENTS



Cette fiche contient des informations complémentaires à la vidéo Best4Soil sur le thé de compost:
Informations pratiques, avantages et inconvénients.: <https://best4soil.eu/videos/22/fr>

INTRODUCTION

La production et l'application de thé de compost est une pratique relativement nouvelle. Elle tire parti de la grande diversité de micro-organismes et d'autres composés précieux présents dans le compost. Dérivé du compost, il contient des nutriments solubles ainsi que des composés utiles comme des métabolites et des micro-organismes tels que des bactéries, des actinomycètes, des champignons filamenteux, des levures et des oomycètes. Ces substances et organismes ont un effet synergique pour supprimer les maladies et favoriser la croissance des plantes. Cependant, en fonction de la matière d'origine, il est également possible que des micro-organismes pathogènes pour les plantes, les animaux ou les humains soient présents dans le thé de compost. Les facteurs autres que le compost utilisé qui influencent la nature du thé de compost sont la teneur en oxygène, les nutriments ajoutés, la durée et la température pendant le processus de brassage.

LUTTE CONTRE LES MALADIES DU SOL

Le thé de compost aéré fait avec du compost à base de déchets verts a augmenté la production de fruits, a réduit l'impact des deux pathogènes du sol *Rhizoctonia solani* et *Phytophthora capsici* et a avancé la floraison d'une semaine du poivron (González-Hernández et al., 2021). Une suppression constante de la fonte des semis de concombres causée par le pathogène du sol *Pythium ultimum* a été obtenue avec du thé de compost aéré (Scheuerell & Mahaffee, 2004). Les additifs ajoutés pendant le processus de brassage ont été un élément critique, car la suppression n'a été obtenue qu'avec un additif spécifique. En revanche, le type de compost utilisé pour la production du thé de compost n'a eu aucune influence.

Un effet suppressif sur *Fusarium oxysporum f. sp. lycopersici* et *Rhizoctonia solani*, deux pathogènes du sol de la tomate, a été obtenu avec un thé de compost aéré et un thé de vermicompost aéré (Morales-Corts et al., 2018). Le premier a eu un effet plus fort sur *F. oxysporum f. sp. lycopersici* tandis que le thé de vermicompost aéré était plus suppressif sur *R. solani*. Cet effet n'a été obtenu que lorsque les thées n'ont pas été dilués avant leur application.

Ces trois exemples montrent que les thées de compost peuvent être utilisés pour lutter contre certaines maladies du sol. Mais il existe également des études montrant que les applications de thées de compost peuvent n'entraîner aucune suppression des pathogènes du sol ou que l'effet de lutte n'est pas constant.

LUTTE CONTRE LES MALADIES TRANSMISES PAR L'AIR

Une réduction de la gravité de *Botrytis cinerea* et une augmentation du rendement commercialisable ont été obtenues avec un thé de compost produit avec un mélange de fumier et de paille compostés (McQuilken et al., 1994). En revanche, lorsque différents thées de compost ont été testés pour la lutte de *B. cinerea* sur des géraniums, la plupart d'entre eux n'ont pas donné lieu à un effet significatif (Scheuerell & Mahaffee, 2006). Dans cette étude, la matière première a eu un effet significatif sur l'efficacité des thées de compost.

Lorsque le thé de compost est utilisé pour traiter des organes végétaux aériens destinés à la consommation humaine directe, comme les légumes, les fruits ou les herbes, une analyse microbienne du matériel d'origine est nécessaire. Si des agents pathogènes pour l'homme sont présents, ce matériel source ne peut pas être utilisé pour la production de thé de compost.

FAVORISER LA CROISSANCE DES PLANTES / AUGMENTER L'EFFICACITÉ DES NUTRIMENTS

Il a été démontré que l'efficacité des nutriments peut être augmentée par les microorganismes (Backer et al., 2018 ; Beattie, 2015). La combinaison à la fois de l'ajout de matières organiques et de microbes très actifs a permis d'améliorer la fertilité du sol et la croissance des plantes (Antolín et al., 2005 ; Loveland, 2003 ; Sabagh et al., 2015). L'effet positif du thé de compost sur la croissance des plantes a été démontré dans de nombreuses études (Bernal-Vicente et al., 2008 ; Fouda et Ali, 2016 ; Sabagh, 2016 ; Siddiqui et al., 2008). D'autre part, il existe des rapports avec un effet nul ou insuffisant (Ghorbani et al., 2005 ; Vázquez Vázquez et Navarro Cortez, 2018 ; Wang et al., 2014). La combinaison d'engrais organiques et de thé de compost s'est avérée particulièrement efficace pour minimiser les pertes de nutriments et augmenter l'efficacité des nutriments (Hegazi et Algharib, 2014).

TENEUR EN OXYGÈNE

Un apport suffisant en oxygène est crucial pour alimenter la microbiologie bénéfique dans le thé de compost. La teneur en oxygène dissous doit être supérieure à 6 mg/l tout au long du processus de brassage afin d'empêcher la croissance de microbes nuisibles (Ingham, 2005). La quantité et la qualité du compost utilisé, les additifs et la température influencent la consommation d'oxygène pendant le processus de brassage.

Si vous envisagez d'acheter un brasseur de thé de compost, demandez toujours au fabricant de vous fournir des mesures d'oxygène. Si le fabricant ne peut pas fournir ces informations ou si le système de brassage a été construit par vous-même, la „règle empirique“ suivante peut vous aider :

La pompe à air utilisée doit avoir un débit d'air d'au moins 0,4 à 0,6 litre par minute et par litre.

Ainsi, par exemple, si l'on utilise un système de brassage d'un volume de 100 litres, le débit d'air doit être de 40 à 60 litres par minute.

AMENDEMENTS (NUTRIMENTS)

La nourriture microbienne est ajoutée pour augmenter la quantité de microbes issus du compost. En introduisant des additifs dans le processus de brassage, il est possible de modifier la communauté microbienne du thé de

compost (Deepthi et Reddy, 2013 ; Naidu et al., 2010 ; Scheuerell et Mahaffee, 2004). Les sucres simples ont tendance à favoriser un thé de compost dominé par les bactéries, tandis que les composés plus complexes favorisent une microbiologie plus diversifiée comprenant des protozoaires et des champignons.

DURÉE

Le processus de brassage se termine après 24 à 48 heures, en fonction de la température et aussi des microbes à promouvoir. Des temps de brassage plus courts favorisent un thé de compost à dominante bactérienne, qui est souvent utilisé pour l'application sur les feuilles et la prévention des maladies. Plus le temps de brassage est long, plus les champignons et les protozoaires se multiplient, ce qui peut favoriser la mobilisation des nutriments dans les sols.

En raison de la forte demande en oxygène des microbes, le thé de compost doit être utilisé immédiatement après le processus de brassage et peut être conservé jusqu'à 4 heures maximum.

TEMPÉRATURE

La température a une grande influence sur le temps de brassage. Le thé de compost doit de préférence être brassé à température ambiante (18-24 °C). Le processus de brassage est raccourci à des températures plus élevées. Les températures supérieures à 30 °C sont à éviter. Les températures basses entraînent des temps de brassage plus longs. Si les températures nocturnes descendent en dessous de 10 °C, il est recommandé d'utiliser un chauffage.

APPLICATION

Le thé de compost peut être appliqué non dilué ou jusqu'à une dilution de 1:10 avec de l'eau en utilisant des dispositifs d'application conventionnels. Si le thé de compost est dilué, il est recommandé d'appliquer le thé de compost plus fréquemment. L'application doit idéalement avoir lieu le soir ou sous un ciel couvert. Ne pas appliquer de pulvérisations foliaires si l'on prévoit de la pluie dans les 24 heures. Il est préférable d'appliquer après une forte pluie. Si le thé de compost est appliqué avec un pulvérisateur agricole, il faut tenir compte des points suivants:

- Avec le pulvérisateur agricole, il faut utiliser un tamis pour éviter le colmatage. Veillez à ce que le tamis et les buses ne soient pas inférieurs à 0,4 mm.



Avec un tamis plus petit, certains microbes bénéfiques n'atteignent pas la feuille ou le sol.

- La pression de travail optimale du pulvérisateur est de 2 bars maximum. Les micro-organismes sensibles sont tués à des pressions d'application plus élevées.
- Si des produits phytosanitaires ont été appliqués avec le même pulvérisateur, celui-ci doit être soigneusement lavé à l'eau avant d'être rempli de thé de compost.

CONCLUSIONS

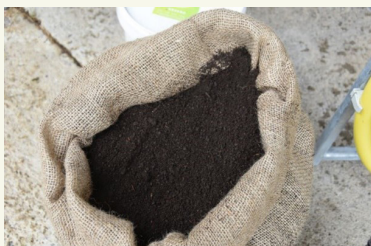
L'effet du thé de compost sur les plantes est très variable, encore plus que l'application du compost. Pour une utilisation cohérente et sûre du thé de compost, il est fortement recommandé de normaliser autant de paramètres que possible (source de compost, amendements, teneur en oxygène, durée et température de brassage).

References

- 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>



Seul le compost de la plus haute qualité doit être utilisé. Une analyse des pathogènes humains est obligatoire si le thé est utilisé pour traiter des légumes, des fruits ou des herbes destinées à la consommation humaine directe.



Les systèmes de brassage créant un vortex permettent une excellente aération du thé de compost.



Des amendements spéciaux pour la nutrition des micro-organismes pendant le processus de brassage sont disponibles dans le commerce.



Le thé de compost peut être appliqué avec un équipement de pulvérisation classique. Cependant, avant d'appliquer le thé de compost, l'appareil doit être soigneusement rincé.

