

Le biofiltre



https://wiki.lowtechlab.org/wiki/Le_biofiltre/fr

Dernière modification le 26/03/2021

 Difficulté Facile

 Durée 3 heure(s)

 Coût 10 EUR (€)

Description

Produire un engrais organique directement assimilable par les plantes en associant lombricompost et biofiltre.

Sommaire

Sommaire

Description

Sommaire

Introduction

Étape 1 - Etapes de fabrication

Étape 2 - Le lombricomposteur

Étape 3 - Le biofiltre

Étape 4 - Le réservoir du biofiltre

Étape 5 - Conseils d'utilisation

Étape 6 - Contenu pédagogique à télécharger

Notes et références

Commentaires

Introduction

Le lombricompostage

Le lombricompost est un système de dégradation de nos déchets organiques par des lombrics (vers de terre, notamment *Eisenia fetida*), ce qui s'apparente au travail du vivant dans les couches superficielles du sol. Les déchets (débris végétaux du type épluchures de légumes et restes de repas, mais aussi cadavres d'animaux, déjections...) servent d'aliments aux micro-organismes (bactéries et champignons) et aux lombrics présents dans le lombricompost qui les mangent et les digèrent. Ce processus de digestion permet de minéraliser les déchets afin de les transformer en éléments simples assimilables par les plantes (azote, potassium, phosphore, magnésium, calcium, fer, oligoéléments...) essentiels pour leur croissance et leur développement.

Résultent de cette digestion : du percolat ou jus de compost et de l'humus :

- Le **percolat** (matière liquide) est riche en nutriments, en molécules organiques non encore dégradées, et en micro-organismes décomposeurs bénéfiques. Il est composé des déjections liquides des lombrics et de l'humidité du compost et des matières fraîches qui descendent par gravité.

- L'**humus** (matière noire, grumeleuse, humide au toucher) contient des minéraux nécessaires aux plantes, de l'acide humique (molécule qui encourage la ramification des racines et leur métabolisme) et des micro-organismes décomposeurs bénéfiques. Il sert de garde-manger en stockant les nutriments pour les fournir aux plantes de façon progressive et continue.

Le biofiltre:

Il s'agit d'un système dans lequel des micro-organismes décomposeurs vont finir le travail de « digestion » des composés chimiques afin qu'ils soient plus facilement et directement disponibles pour la plante. Dans un sol en bonne santé, ce procédé se déroule en continue.

Le liquide sortie du biofiltre contient des éléments facilement assimilables par les plantes et des micro-organismes bénéfiques. L'intérêt d'effectuer ce travail de décomposition dans le biofiltre évite que la décomposition se déroule au niveau des racines des plantes et engendre des pourritures ou des carences. Dans le biofiltre ce travail s'effectue en aérobie, c'est à dire en milieu oxygéné.

Le biofiltre consiste en une circulation du liquide (eau + matière organique) active, avec cascade (fontaine oxygénante) sur des couches microporeuses et aérées (roche volcanique, pierre ponce, billes d'argiles expansées) et des couches cellulosiques aérées propice aux développements fongiques (paille, herbes sèches, roseaux secs...).

Pourquoi combiner lombricompost et biofiltre ?

Le percolat (ou jus de compost) récolté après compostage n'est pas encore totalement dégradé. Ajouter un biofiltre au lombricompost permet de finir de préparer les différents nutriments dont la plante a besoin et d'obtenir un « engrais » utilisable même sur un substrat inerte (culture hors sol, hydroponie) tout en apportant des micro-organismes bénéfiques à votre système.

L'humus pourra être récolté par tamisage ou après migration des lombrics et servir à enrichir un sol ou un substrat en pot. Dans le système présenté, les lombrics établissent leur colonie dans la partie supérieure (les 15 premiers centimètres environ), l'humus créé reste dans la partie inférieure et le percolat qui est évacué dans le biofiltre s'enrichit en traversant l'humus. Ce type de lombricomposteur est destiné principalement à la récolte de percolat.

Contexte d'utilisation :

Le lombricompostage peut être effectué à toutes les échelles, aussi bien à celle d'une collectivité, pour épandre sur les cultures à grande échelle, qu'à celle plus modeste d'un foyer pour produire, par exemple, de l'engrais pour une culture personnelle en sol ou hors sol. Il présente un réel intérêt pour les zones isolées et ayant une activité agricole, ou même les zones urbaines en culture hors sol (par exemple sur toiture) car elle permet de créer un cycle d'alimentation vertueux en combinant le recyclage des déchets organiques et la production d'engrais pour les plantes.

Ce tutoriel donne une façon de fabriquer un lombricompost domestique (environ 50L pour chacun des systèmes biofiltre et lombricomposteur). Il en existe bien d'autres dans d'autres proportions avec des matériaux différents, mais celui-ci a été pensé pour permettre une reproduction par le plus grand nombre et adaptable aux conditions locales de chacun.

Matériaux

- 2 cuves de 60L, type poubelles noires (plastique inerte solide et durable de préférence)
- 1 couvercle
- 1 bassin d'environ 15L du même diamètre que les cuves (plastique inerte solide et durable de préférence)
- pompe à eau / pompe de relevage de bassin ou d'aquarium min. 300L/h à H=1m
- tuyau d'arrosage de 50 cm (diamètre adapté à la sortie de la pompe)
- bille d'argile d'expansée ou roche poreuse type volcanique (les microporosité seront l'habitat solide des micro-organismes) : environ 5L pour le biofiltre et 5L pour le lombricomposteur (litière drainante)
- paille/herbes sèches (habitat cellulosique dégradable des micro-organismes) environ 5L pour le biofiltre et 5L pour le lombricomposteur
- eau : environ 40L
- champignons (Trichoderma ou Streptomyces) (GHE – BM ou Subculture) ou matière organique en décomposition
- lombrics (min. 50 lombrics de la bonne variété)

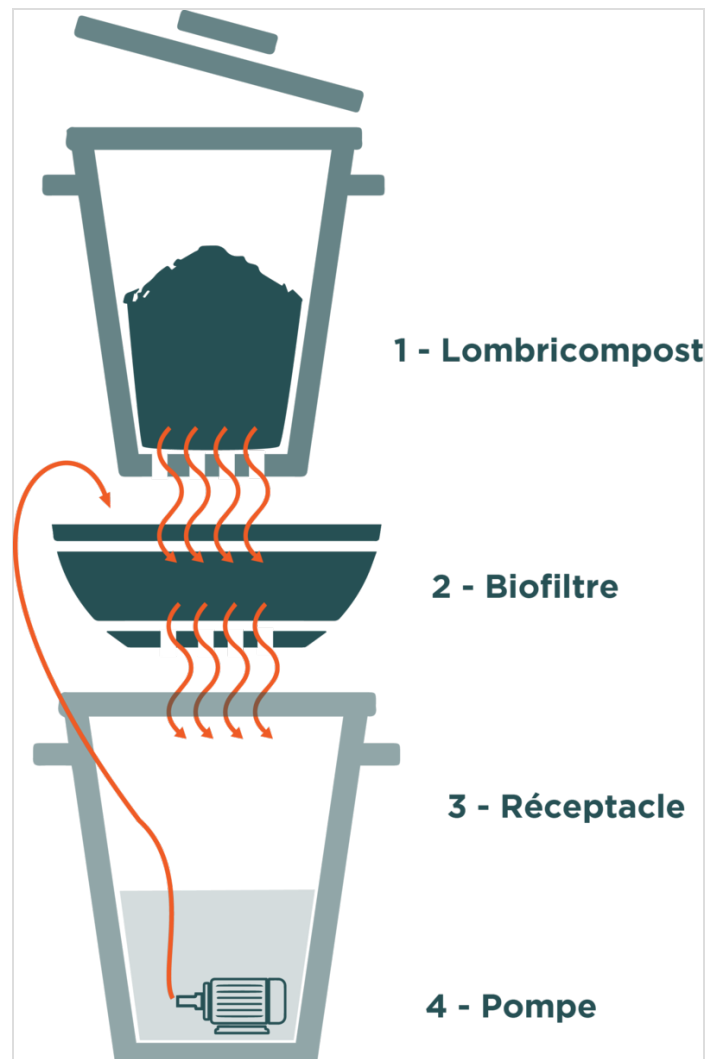
📄 Le_biofiltre_Affiche_BioFiltre_FR.pdf

Outils

- perceuse

Étape 1 - Etapes de fabrication

- 1) Le lombricomposteur
- 2) Le biofiltre
- 3) Le réservoir du biofiltre (Réceptacle et Pompe)



Étape 2 - Le lombricomposteur

Fichier:Fabrication réceptacle.pf

- 1) Percez à l'aide de la perceuse 7 ou 8 petits trous au fond d'une des deux cuves de 60L.
 - 2) Placez la cuve sur la bassine (biofiltre).
 - 3) Remplissez le lombricompost avec une:
1ère couche : de roches poreuses (litière drainante de fond) et de paille (1ère litière de reproduction des lombrics)
2ème couche : de déchets organiques et de 20 à 40 lombrics
3ème couche : de paille (2ème litière de reproduction des lombrics)
 - 4) Recouvrir le lombricomposteur par un couvercle.
-

Étape 3 - Le biofiltre

- 1) Percez à l'aide d'une perceuse un trou au centre de votre bassine du diamètre de votre tuyau d'arrosage.
 - 2) Percez de plus petits trous au fond de la bassine. Ils permettront au liquide de circuler de la bassine à la cuve.
 - 3) Posez votre bassine par dessus votre cuve.
 - 4) Faites passer le tuyau par le trou de la bassine en vérifiant que la pompe soit toujours plongée dans l'eau au fond de la cuve.
 - 5) Remplissez la bassine avec la paille, les roches poreuses, les champignons. (à trouver chez GHE - General Hydroponics Europe, 10g/100L ou environ 2 cuillères à café).
- Remarque** : Il est également possible d'utiliser de la matière organique en décomposition. Les micro-organismes décomposeurs se trouvent par exemple sous une branche en décomposition et reconnaissables par un film de moisissure blanchâtre.
- 6) Déposez éventuellement un bout de toile ajourée au dessus du tuyau permettant à l'eau de circuler sans laisser passer les roches ou la paille dans le tuyau.
-

Étape 4 - Le réservoir du biofiltre

- 1) Connectez votre pompe à votre tuyau d'arrosage.
- 2) Placez le tout au fond de la deuxième cuve de 60L.
- 3) Versez 15 à 20L d'eau dans la cuve.

Attention : Le niveau de liquide dans la cuve ne devra pas dépasser 40L afin de conserver un effet de cascade depuis le biofiltre. Le niveau ne devra pas être inférieur à 10L pour éviter de mettre la pompe à sec et risquer de la dégrader.

Étape 5 - Conseils d'utilisation

- Il est préférable d'alimenter le lombricompost par phase : un seau de 10L avec couvercle servira à regrouper les déchets (environ 1 semaine par exemple) avant de l'épandre dans le système. Recouvrez ensuite d'une couche d'environ 1cm de paille qui servira d'abris et de zone de reproduction aux lombrics en attendant le prochain épandage.
 - Pour que la dégradation des déchets ait lieu correctement, certaines conditions doivent être réunies :
 - une température et une humidité suffisantes : le lombricompost doit rester humide quitte à ajouter un peu d'eau par le dessus. N'hésitez pas à y verser vos fin de théière ou de cafetière (ils aiment beaucoup la caféine). L'eau (non salée!) du riz est aussi un régal pour les lombrics.
 - un pH proche de la neutralité : le lombricompost doit être alimenté de manière équilibrée (pas que des pâtes par exemple)
 - une bonne aération (une couche de paille d'environ 1cm après chaque ajout de déchet)
 - Le percolat (jus du compost) se récupère facilement en vidant le contenu de votre réservoir. A l'aide d'un entonnoir, mettez le percolat en bouteille mais veillez à le laisser aéré car c'est un milieu vivant. Sans air la matière va fermenter et des odeurs nauséabondes risquent d'être très gênantes.
 - Première récolte après 15 jours de fonctionnement du système. Application sur les plantes : 10ml pour 10 litres, augmentez suivant observation (si le milieu est vert pâle augmenter les doses).
-

Étape 6 - Contenu pédagogique à télécharger

Vous pouvez télécharger une fiche pédagogique créée par le Low-tech Lab dans la partie "Fichiers" du tutoriel (onglet au niveau de la section "Outils-Matériaux")



Notes et références

Ce biofiltre a été réalisé avec l'aide de Thomas Blanguille expert en hydroponie.

Visionner la vidéo Arte Future - Cap sur l'innovation en attendant le tutoriel.

N'hésitez pas à commenter, partager, et agrémenter le tutoriel d'informations utiles à son amélioration.

L'équipe du Low-Tech Lab vous invite également à consulter sa BibliLowtech.