


Biofiltre pour bioponie


 Nomade des Mers



https://wiki.lowtechlab.org/wiki/Biofiltre_pour_bioponie

Dernière modification le 22/10/2019

 Difficulté Facile

 Durée 30 minute(s)

 Coût 10 EUR (€)

Description

Biofiltre pour hydroponie biologique (jus nutritif).

Sommaire

Sommaire

Description

Sommaire

Introduction

Étape 1 - Préparation de la pompe "airlift pump".

Étape 2 - Préparation du réservoir.

Étape 3 - Préparation du biofiltre.

Étape 4 - Assemblage et mise en route.

Étape 5 - Utilisation

Notes et références

Commentaires

Introduction

Principe de fonctionnement:

Le compostage permet dans certains cas, la récupération de jus de compost. Ce jus riche en nutriments contient également de nombreux éléments encore sous une forme que la plante ne pourra pas assimiler. Le biofiltre va agir sur le jus de compost afin de finir la transformation de ces éléments pour les rendre plus facilement assimilable par les plantes.

Le principe est de faire circuler le jus de compost à l'aide d'une petite pompe sur un lit de billes d'argiles et paillis. Ce lit sert de niche à bactéries, levures et champignons qui vont finir transformer les éléments organiques. Afin d'aider à la colonisation du biofiltre, il est possible d'ensemencer le milieu avec des trichodermes, naturellement présent dans le sol et dans les vers de terre.

Pourquoi utiliser un biofiltre?

Le liquide obtenu en sortie du biofiltre peut être utilisé pour de la culture hors sol biologique dite "bioponique", utilisant des nutriments d'origine organique et non minérale (extrait de mines) comme dans la culture hydroponique classique (A titre d'exemple, la présence de phosphate sur terre se raréfie). Ce point est important pour viser des cultures durables dans des contextes où le sol n'est pas cultivable et/ou l'eau douce peu présente.

Exemple d'utilisation de biofiltre :

Pour le cycle de l'azote en aquaponie (élevage de poissons associé à culture de légumes) : Les déjections des poissons sont riches en azote sous forme d'ammoniaque qui ne peut être assimilé par les plantes. Les bactéries présentes dans le biofiltre permettent le passage de l'ammoniaque en nitrite puis en nitrates, forme de l'azote assimilable par les plantes. Sans ce biofiltre, ni les poissons ni les plantes ne survivraient.

Matériaux

- Bonbonne d'eau de 20L, usagée.
- Grillage fin ou moustiquaire.
- Robinet de cuve.
- Scotch.
- Tissu opaque (facultatif).
- Bulleur d'aquarium.
- Tuyau adapté au bulleur (environ 1m) + jonctions.
- Tube plastique de 8mm de diamètre et de la hauteur de la bonbonne.
- couvercle bombé ou assiette usagée d'un diamètre un peu plus petit que la bonbonne.
- Élastique permettant d'enserrer la bonbonne.
- Roche volcanique ou bille d'argile et paillis sec (environ 5L).

Remarque: Cette liste de matériaux est à adapter en fonction des ressources disponibles à chacun.

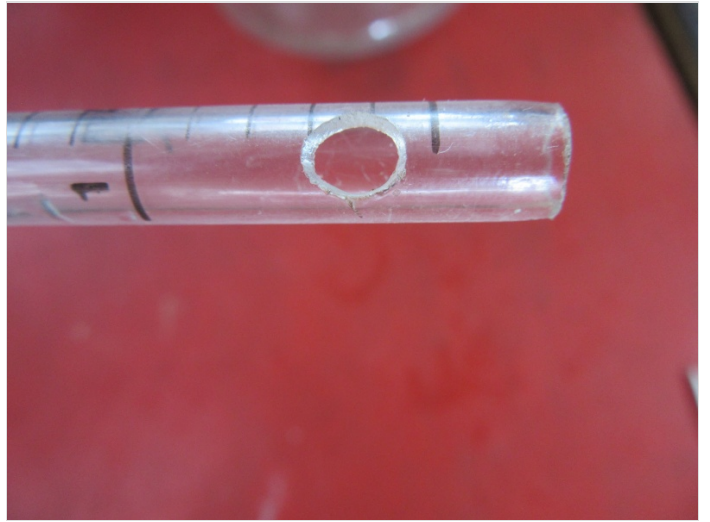
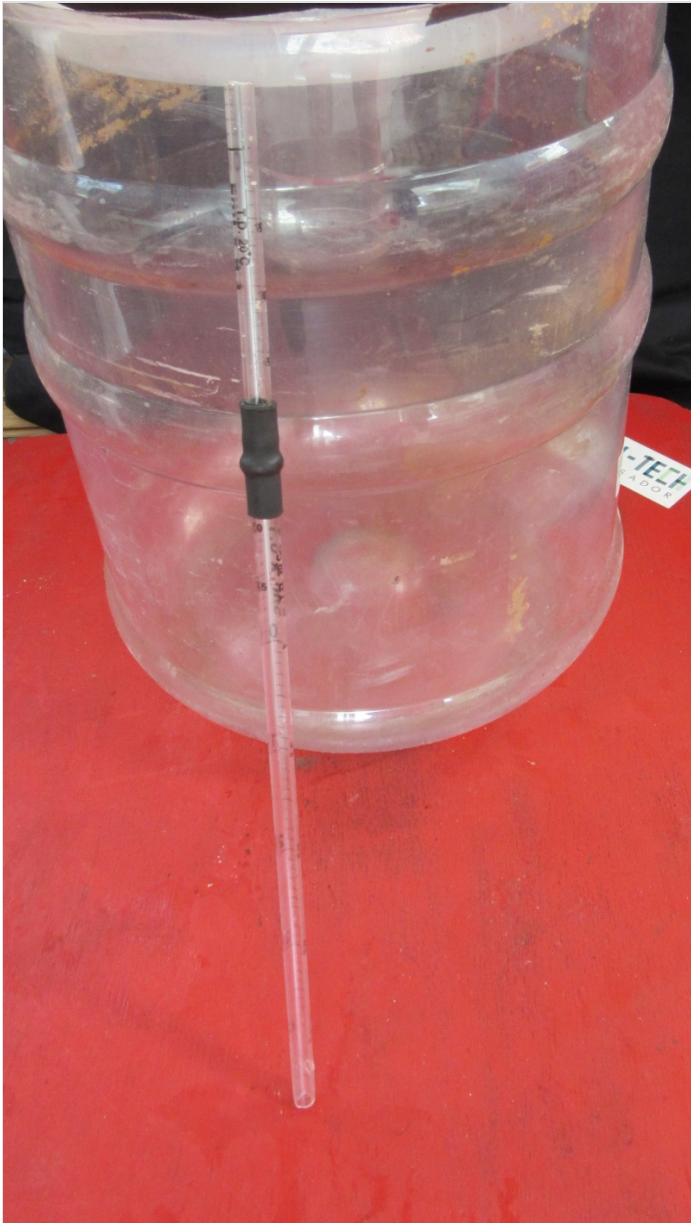
Outils

- Cutter.
- Perceuse et foret adaptés aux jonctions des tuyaux du bulleur.
- Paire de ciseaux.

Étape 1 - Préparation de la pompe "airlift pump".

- Percer un trou à 2 cm du bas du tube plastique et insérer une jonction de tuyau.
- Insérer le tuyau dans la jonction.
- Relier l'autre extrémité du tuyau au bulleur.

Remarque: Cette pompe très simple, fonctionne en plaçant le tube dans la bonbonne, la jonction au bulleur immergé au fond. L'air, en remontant dans le tube, va entraîner le jus jusque sur le lit de paillis/roche tout en l'oxygénant.



Étape 2 - Préparation du réservoir.

- Découper le goulot de la bonbonne avec 5cm de hauteur sur le diamètre le plus large (cf image).
- Installer le robinet de cuve dans le bas de la bonbonne.



Étape 3 - Préparation du biofiltre.

- Placer un grillage fin qui épouse la forme du fond du goulot coupé puis le scotcher sur le bord du goulot.
- Percer le centre du grillage d'un petit trou afin de pouvoir positionner la pompe.
- Remplir le goulot d'un mélange paillis/billes d'argile en prenant soin de placer la sortie de la pompe légèrement au dessus du lit formé, sans la boucher.





Étape 4 - Assemblage et mise en route.

- Remplir le réservoir avec 15L d'eau et 1,5L de jus de compost (Validation des quantités en cours).
- Placer le filtre sur le réservoir et tester le bon fonctionnement de la pompe.
- Si possible, ensemercer le lit de paillis/roche avec du trichoderma.
- Positionner le couvercle sur le filtre.

Remarque: La sortie de la pompe ne doit pas toucher le couvercle pour que liquide se répartisse bien sur sa surface.

- Découper un cercle de grillage fin permettant de recouvrir entièrement le biofiltre et une partie du réservoir afin d'éviter les mouches.
- Placer le biofiltre dans une pièce sombre ou recouvrir d'un tissu opaque.
- Lancer la pompe.



Étape 5 - Utilisation

Remarque : Cette technologie est encore en phase de test. Bientôt de plus amples informations sur les quantités et les fréquences d'ajout / de prélèvement.

- Allumer la pompe 2 à 3 heures par jours afin que le biofiltre soit toujours bien humide, que les bactéries puissent transformer les éléments et que le jus soit bien oxygéné.

Remarque : La couche bactérienne met environ un mois pour se constituer correctement, il faut donc attendre cette période avant d'utiliser le jus.

- Au bout d'un mois, commencer à prélever du jus pour arrosage des plantes en bioponie.
-

Notes et références

- Tutoriel réalisé par Arnaud Mayaux et Pierre-Alain Lévêque pour Nomade des Mers, Novembre 2017. Sur une idée originale de Thomas Blangille.
- Cycle de l'azote en aquaponie.
- Informations sur la bioponie par GHE.