

Tutoriel

Auto-fabrication et utilisation d'un « bio-réacteur » individuel « low-tech » pour nitrifier l'urine humaine

Problématique : l'urine, au contact de l'air se transforme en ammoniac, très volatile, ce qui dégage une forte odeur âcre → dans la pratique de toilettes sèches à séparation (en vue de récupérer les nutriments contenus dans l'urine sans passer par le compostage avec les matières fécales) c'est un frein au stockage et à l'épandage

Principe du bio-réacteur low-tech : transformer de l'urine humaine de manière à la stabiliser et à la rendre inodore, au moyen d'un dispositif simple et grâce à l'action de micro-organismes présents dans le sol (et qui participent au cycle naturel de l'azote)

Etapas fabrication

Récupérer un seau de fleuriste en fin de marché ou tout autre seau assez haut

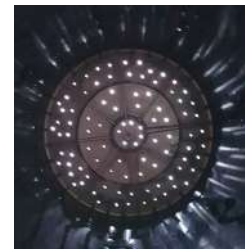
Dimensions :

- diamètre en haut : 25 cm
- diamètre de base : 18 cm
- hauteur : 26 cm

Illustration



Perforer le fond de nombreux petits trous (comme une pomme d'arrosoir) soit à l'aide d'une mini perceuse sur batterie (mèche de 2 à 3 mm max), soit à l'aide d'un clou (même taille) qu'on chauffe préalablement



- Déposer au fond (jusqu'au tiers / à la moitié) des billes d'argile, ou de pouzzolane ou tout autre matériau poreux et rigide (selon ce qu'on a sous la main). Il va servir de substrat pour le développement du film bactérien (bactéries nitrifiantes naturellement présentes dans le compost)

- Ajouter par dessus du compost mûr tamisé sans tasser, jusqu'à qq cm du bord du seau.

- Recouvrir le tout d'un voile nylon fin (type vieux rideau translucide) et déposer des feuilles mortes sur celui-ci, ou mieux : un « coussin » fait avec 2 voiles nylon cousus en rond et rempli de feuilles mortes. Il va servir de filtre à odeur.

- Emboîter le seau perforé sur un mini seau d'une contenance de 3 l environ avec un diamètre en haut légèrement > à 18 cm). A récupérer dans une épicerie vrac



Amorçage

- 1- Retirer temporairement le « coussin » de feuille mortes
- 2- Verser, en le répartissant sur toute la surface du seau supérieur, l'équivalent d'une miction (250 à 500 ml)
- 3- Remettre le « coussin » de feuille mortes

Au bout de quelques heures :

- 4- Récupérer le liquide qui a percolé dans le seau inférieur. Pour cela, soulever des deux mains le seau supérieur en retenant entre les pieds le seau inférieur et déposer le seau supérieur sur le couvercle d'un autre seau (de façon à avoir les mains libres et ne pas salir le sol)
- 5- Retirer temporairement le « coussin » de feuilles mortes
- 6- Vider le contenu du seau inférieur en le répartissant sur toute la surface, dans le seau supérieur
- 7- Remettre le seau supérieur sur le seau inférieur
- 8- Remettre le « coussin » de feuilles mortes

Pendant plusieurs jours (une semaine maximum) répéter les opérations 4 à 8 jusqu'à ce que le liquide qui a percolé dans le seau inférieur ne sente plus l'urine (/ l'amoniac).

Utilisation récurrente

Une fois que le « bio-réacteur » est amorcé, il peut être alimenté à chaque miction :

- 1- Retirer temporairement le « coussin » de feuilles mortes
- 2- Verser, en le répartissant sur toute la surface du seau supérieur, le volume de la miction (250 à 500 ml)
- 3- Remettre le « coussin » de feuilles mortes
- 4- Lorsque le seau inférieur est plein (attention au débordement!), le vider dans un bidon de stockage
- 5- A faire de temps en temps (une fois par mois voire moins souvent) :

- passer un coup de griffe sur la couche de compost afin de la décompacter pour favoriser l'aération
- ajouter un peu de compost tamisé dans le seau supérieur lorsque le niveau baisse

NB : Pour une utilisation optimum dans la durée, l'idéal est d'avoir 2 bio-réacteurs qui sont alimentés alternativement une semaine sur deux. Ceci de façon à permettre l'évacuation d'un maximum de liquide et la bonne (re)aération du milieu pendant la semaine de non alimentation, le processus de nitrification étant aérobic. C'est le principe des filtres à broyat de bois utilisés en assainissement écologique (procédé non encore homologué → cf projet France expérimentation), alors que dans le procédé filtres plantés de roseaux (homologué), ce sont les racines des roseaux (ou autres plantes aquatiques) qui apportent l'oxygène au substrat

Concentration du liquide par évaporation au soleil

À venir... (pas encore expérimenté !)