

Bioréacteur expérimental de compostage Johnson-Su

Une collaboration entre les Grafton Community Gardens et le Bowen Island Food Sovereignty Group.



L'agriculture régénératrice s'appuie sur le système de troc naturel entre les plantes et les microbes du sol au lieu d'utiliser des engrais et des pesticides à base de combustibles fossiles.

Une étape importante consiste à restaurer les microbes du sol en inoculant le sol ou la terre endommagé(e) avec du compost contenant un équilibre sain de microbes indigènes.

Les recherches menées par le Dr David Johnson de l'université d'État du Nouveau-Mexique indiquent que le compost présentant un rapport champignons/bactéries plus élevé (> 0,4) permet d'obtenir une augmentation remarquable du rendement (jusqu'à 8 fois pour les piments)

Le bioréacteur Johnson-Su est un nouveau système de compostage qu'il a mis au point avec sa conjointe et qui permet d'obtenir un compost avec un rapport champignons/bactéries beaucoup plus élevé et une population microbienne très diversifiée. Il s'agit d'une procédure de compostage sans retournement qui comporte une courte phase thermique ($T > 131^{\circ} \text{F}$, 55°C), suivie d'une phase de lombricompostage. Il faut une année entière pour le mener à bien.

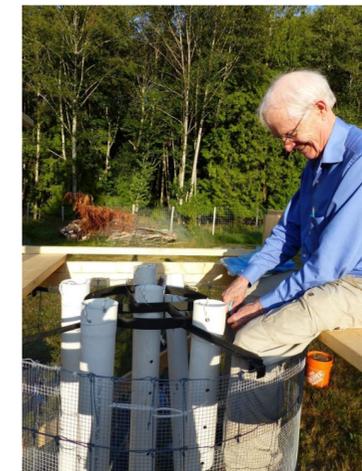
Pendant la phase thermique (1st semaine), la chaleur est produite par des bactéries qui se reproduisent rapidement dans un environnement à forte teneur en azote. De la vapeur est sortie des trous laissés par l'extraction des tuyaux en PVC. Les vers rouges ont été ajoutés une fois que la température est tombée en dessous de 80°F , 26°C . Une toile paysagère noire crée une enceinte sombre pour les vers. Un système d'irrigation automatisé est installé sur le dessus pour contrôler l'humidité du tas.



4 sondes de température placées à différents endroits. Pendant la phase thermique, la température la plus élevée enregistrée a été de 161°F , 71°C .



Fixation du cadre métallique à la palette. Les 6 trous accueilleront les tuyaux en PVC.



Fixation des tuyaux en PVC au cadre métallique monté sur le dessus de la cage du bioréacteur. Les tuyaux sont retirés 24 heures après le chargement, laissant derrière eux 6 canaux d'aération pour fournir de l'oxygène aux bactéries qui se reproduisent rapidement.



Amas de couches d'ingrédients terminé avant le chargement du bioréacteur : notre équipe (de gauche à droite) : Meribeth Deen, Jessica Mitts, Denise Richards, David Griffith, Julie Sage, Phil Gregory



L'herbe est coupée la veille du chargement. Lors de l'assemblage de l'amas de couches, les couches de purée et d'herbe doivent rester minces pour éviter l'anaérobiose.



D
c
compost.



Des tas de paille, de feuilles, d'herbe et de moût de bière de la taille d'un seau permettent d'obtenir la bonne qualité de l'eau.

Les proportions des ingrédients lors de l'assemblage du gâteau de couches de compost. Lors du chargement dans le bioréacteur, les matériaux sont mélangés de manière aléatoire. Les seaux orange contiennent du moût de bière frais acquis le jour du chargement.

Recette de compost

10 % d'azote élevé (rapport carbone/azote 10:1) = 8 seaux (moût de bière = orge organique épuisé, déchet de la brasserie)

30% de verdure (rapport C:N 30:1) (herbe)= 24 seaux

60% de bruns (rapport C:N 200:1) 47 seaux (31 seaux de paille organique + 15 seaux de feuilles + 1 sciure)

Total = 79 seaux (1 seau correspond à 5 gallons)



Chargement du bioréacteur