Les avantages de l'utilisation de la litière des poulets bio et locale, des porcs bio et locale et des ressources naturelles, et vegetales comme engrais sont bien connus. Cependant, à mesure que l'industrie de cette filière se développe, d'autres utilisations doivent être trouvées. Le PDG Jonas Nattè N'DA de la société BIO-Gaz-Benin-Afrique SARL de la recherche agricole, animale, et végétale expliquent comment l'énergie peut être produite à partir des déchets.

La litière de volaille,de porcs, et végétale qui est souvent utilisée comme engrais organique, se compose généralement de litière, de plumes, de fumier et d'aliments gaspillées.

Les petites entreprises de volaille,de porcs, environementale comprenant principalement des producteurs de poulets de chair et d'œufs et des fournisseurs de poussin, contribuent à répondre au besoin de création d'emplois. Mais cette industrie en pleine croissance a un problème: comment gérer l'impact environnemental de volumes toujours plus importants de litière de ses ressources naturelles, animal et végétale.

Le principe de notre recherche est que l'industrie doit abandonner l'utilisation directe de la litière comme engrais, en raison des grandes quantités d'azote, de phosphore et de potassium.

qui s'accumulent dans le sol agricole.

Au lieu de cela, les agriculteurs individuels et les entités, telles que les coopératives, ont la responsabilité d'utiliser les déchets produits par leurs entreprises pour déployer des technologies de production d'énergie renouvelable pour une économie plus durable et plus efficace.

Le biogaz et l'électricité sont les formes d'énergie les plus couramment générées par l'un des processus de valorisation énergétique des déchets.

À ce stade, la digestion anaérobie est la technologie de choix pour la conversion de la litière de volaille et d'autres déchets en bioénergie et autres bioproduits tels que le biofertilisant.

Un défi pour la digestion de la litière de volaille, cependant, a été la nécessité d'ajouter un grand volume d'eau aux digesteurs pour ajuster la litière à une concentration totale de solides (TS) inférieure à 15% (car la concentration TS de la litière de volaille est d'environ 70%).

La transition de la décharge de la litière de volaille à la réutilisation de ces déchets est incontournable, mais exigera une sélection rigoureuse de la technologie. Toutes les technologies existantes nécessitent un certain montant d'investissement; si un agriculteur choisit une option de digestion anaérobie ou de conversion thermochimique, la faisabilité et la justification devraient donc être très solides.

La figure 1 montre les voies qu'un éleveur de volaille peut choisir pour convertir ses déchets en énergie et en d'autres produits à valeur ajoutée.

Un exemple d'une entreprise de production intégré, montrant les flux d'énergie, de nutriments et de revenus dans le système de production. Les extrants sont principalement le biométhane, les biofertilisants, le gaz de synthèse et le biocarburant et pour la cuisson des repas.

L'analyse du contenu de la litière peut également révéler d'autres composés, principalement des protéines, des graisses, des sucres non structuraux et des fibres, alors que certaines litières de volaille contiennent principalement de la cellulose, en raison de la présence de l'aliment usé et de la litière.

Cette analyse indique le potentiel de ces éléments constitutifs dans les déchets. Lorsque les tests ne sont pas possibles, les données d'études préexistantes peuvent être utilisées à la place.

Les effets de l'utilisation de la litière comme matière première dans la bioconversion anaérobie dans un digesteur conventionnel à l'échelle de laboratoire ou à grande échelle nécessitent des systèmes à faible teneur en solides. Ces digesteurs permettent l'ajout de volumes d'eau importants pour porter le taux de charge organique nominal entre 4% et 12% TS et un temps de rétention de 30 à 40 jours. Les réacteurs à cuve agitée en continu (CSTR) sont la configuration de digesteur la plus courante pour ce traitement anaérobie, et le mélange du matériau digéré tout au long du processus est crucial. Un mélange efficace facilite le transfert de masse entre la biomasse microbienne active et la litière.

La digestion anaérobie à haute teneur en solides offre de nombreux avantages, notamment un dimensionnement plus petit du réacteur, un chauffage plus faible, des exigences de mélange minimales et un traitement moindre de l'eau de procédé. Les réacteurs anaérobies à flux piston (PFR) se caractérisent par un mélange minimal ou nul et fonctionnant à des concentrations élevées de TS, ce qui limite leur applicabilité à plusieurs types de fumier. Le PFR est connu pour offrir un écoulement à travers le réacteur sans élément de dépassement ou de mélange de fluide avec tout autre élément en avant ou en arrière. De plus, les systèmes PFR sont généralement simples, économiques et offrent une plus grande efficacité et une bioconversion globale que les CSTR.

Bien que les métaux lourds soient naturellement présents dans le sol, les activités géologiques et anthropiques augmentent la concentration de ces éléments à des niveaux nocifs pour les plantes.

En raison de l'ajout de divers métaux à l'alimentation ds animaux, pour faciliter l'augmentation de poids et la prévention des maladies, la litière de volaille contient généralement des quantités intensives de métaux lourds.

Par conséquent, la litière de volaille appliquée sur de grandes superficies de terres entraînerait une accumulation de métaux lourds, posant des risques environnementaux potentiels pour le sol, les eaux de surface et souterraines.

Analyse du potentiel de méthane biologique

Les évaluations initiales de la digestibilité anaérobie de la litière doivent être effectuées en utilisant le protocole traditionnel du potentiel de méthane biologique (BMP), qui utilise un digesteur à faible teneur en solides adapté à un inoculum provenant d'un digesteur anaérobie existant.

Il est donc très important d'établir le potentiel de méthane pour une matière première solide donnée telle que la litière de volaille et d'autres paramètres vitaux tels que la conception et les détails économiques d'une installation de biogaz.

Analyse ultime

L'analyse finale de la litière de volaille fournit la composition élémentaire des principaux éléments tels que le carbone, l'oxygène, l'hydrogène, l'azote, le phosphore et le soufre dans l'échantillon. La recherche a montré la faisabilité d'utiliser les teneurs en carbone et en hydrogène des déchets pour estimer le pouvoir calorifique.

Ainsi donc sera très indispensable pour une autonomie en énergie verte et renouvelables, nous visons a une installation d'une unité de production a grande échelle du biogaz domestique et de l'anglais biologique a partir des ressources naturelles (animales, végétales, et même humain) en milieu rural et périurbain, et de l'extension de la production des porcs bio et naturelles, des

pintades afin de garantir une sécurité alimentaire pour le bien être des population du Nord du Bénin.Cas de la société BIO-Gaz-Benin-Afrique SARL où je suis administrateur.

PDG BIO-Gaz-Benin-Afrique SARL,

E-mail: yekpankou@gmail.com/nattejonasnda@gmail.Com.

Phone: +229 97 11 18 08.

Natitingou, Bénin, Atacora, quartier Boriyouré, maison N'DA.