

TRAINING MATERIAL - VF**Titre:**

Technologie de récupération d'azote sous la forme de digestat séché et de sulfate d'ammonium à partir de la fraction solide de digestat avec un lavage chimique de l'air d'échappement « Biogas Bree » au cours du processus de séchage (ID: 273)

Information:**Quelle est cette technologie ?**

Co-digestion + post-traitements de digestat comprenant le séchage et le lavage à l'air avec du H₂SO₄. Les éléments technologiques de la récupération de l'azote sous forme liquide sur le site de Biogas Bree sont les suivants : séchoir - épurateur d'air chimique – filtre biobed - silo

Qui est le vendeur du produit/de cette technologie ?

Biogaz Bree (<https://biogasbree.be/>)

Quelles sont les autres technologies fournies par le fournisseur ?

Voir les sites web susmentionnés des fournisseurs de machines et de Biogas Bree.

Quels sont les avantages de cette technologie et les problèmes abordés ?

La digestion anaérobie entraîne une récupération d'énergie sous forme de biogaz (pour la production d'électricité et de chaleur verte par cogénération) et de digestat (généralement pour un post-traitement ultérieur) - le séchage permet de réduire les coûts de transport du fumier/du digestat. - Le sulfate d'ammoniaque est un engrais N et S de haute valeur provenant d'un épurateur chimique d'air relié au processus de séchage du digestat (solide) - L'épuration de l'air permet de respecter les normes industrielles/environnementales en matière d'émissions tout en récupérant sous forme liquide l'azote (ammoniac) du séchage du digestat (ou l'air extrait des étables à porcs) - Le sulfate d'ammoniaque provenant d'un épurateur chimique est un engrais NS minéral qui est considéré comme un engrais en Flandre belge. La déclaration des matières premières, les inspections, l'exemption du SPF et les documents de commercialisation du lisier ne sont pas nécessaires. - En raison d'une diminution historique des problèmes d'acidification et des pluies acides, l'espace pour la fertilisation S a également augmenté à nouveau ces dernières années, d'autant plus qu'il y a principalement des pénuries de soufre sur les champs et les prairies flamands. Ces pénuries dans le sol peuvent à leur tour entraîner une utilisation trop faible de N dans la plante (et un jaunissement). - une fertilisation optimisée en ligne par le biais de tuyaux de remorquage (système de tuyaux d'entraînement) ou d'une fertilisation par roues à rayons - permettant une application efficace sans endommager le sol ni "brûler" la culture, et/ou empêchant l'évaporation de l'ammoniac.

Comment fonctionne cette technologie ?

Le digestat provenant de la ligne d'entrée du fumier est soumis à un processus de séchage (avec la chaleur d'une centrale de cogénération alimentée au biogaz), plus particulièrement un séchoir à bande. Le produit final de la co-digestion et du séchage du digestat est le digestat séché et l'air d'échappement. Ce dernier est saturé d'ammoniac qui est capté par un épurateur d'air chimique où de l'acide est ajouté à l'eau de lavage pour éliminer l'ammoniac et une partie des composés odorants de l'air d'échappement. L'eau, acidifiée avec de l'acide sulfurique (96 % ou 98 %), s'écoule en continu sur le paquet de filtres. Cela humidifie le filtre. L'eau de lavage acide réagit avec l'ammoniac présent dans l'air. Un sel (sulfate d'ammonium) est formé. Ce sel reste dans l'eau de lavage, ce qui signifie que l'air sortant contient moins d'ammoniac. Pour chaque kilogramme d'ammoniac récupéré, il faut 1,5 litre d'acide sulfurique. Lorsque l'eau de lavage est saturée de sulfate d'ammonium, l'ammoniac ne peut plus être converti et l'eau de lavage chargée de sulfate d'ammonium est évacuée (ce qui laisse de la place à de l'eau neuve + de l'acide pour former une nouvelle eau de lavage). Environ 30 litres de sulfate d'ammoniac sont produits/déchargés par kilogramme d'ammoniac récupéré dans l'air évacué.

Où et comment utiliser cette technologie ?

Il s'agit d'un processus fermé, ce qui signifie qu'il n'y a plus d'émissions. Comme il élimine l'ammonium, les émissions de NH₃ pour le digestat ou le fumier sont en effet négligeables. Cette technologie offre des solutions pour l'élevage intensif et le séchage du fumier/substrat dans toutes les régions de l'UE. En outre, l'engrais de haute qualité peut remplacer la production et/ou l'utilisation d'engrais artificiels dans les régions où la disponibilité locale d'engrais azotés est appréciée.

Quelles autorisations administratives ?

Il faudra au moins demander et obtenir des autorités locales une licence/permis environnemental pour l'installation de cette technologie. Cette législation et cette autorité dépendent des Etats membres de l'UE. En Flandre belge, par exemple, une "omgevingsvergunning" sera exigée du ministère de l'environnement, en tenant compte des directives sur les meilleures technologies disponibles et des recommandations d'autres organismes consultatifs. Une condition importante pour l'obtention du permis (pour les épurateurs d'air chimiques) est l'élimination d'au moins 70 % de l'ammoniac de l'air évacué.

Combien cela coûte-t-il ?

CAPEX : Séchoir 1 200 000 € - Épurateur chimique d'air 120 000 € - Biobed 100 000 € - Sulfate d'ammoniaque en silo 10 000 €. Total : 7€ coût/tonne (déchets) (échelle industrielle économique) ;

OPEX : Séchoir 3,5 € coût de l'électricité/tonne - Épurateur d'air chimique : acide sulfurique - coût de 1,5 euro/tonne de digestat - Biobed : changement de la biomasse (bois de racine) tous les 3 ans : 12 000 euros. Totalisant 3,5 à 4€ coût/tonne (déchets) (échelle industrielle économique)



Pour plus d'information : https://nutriman.net/farmer-platform/technology/id_273