

Opleidingsmateriaal

Titel:

Technologie voor N-terugwinning uit vaste fractie digestaat met productie van gedroogd digestaat en ammoniumsulfaat d.m.v. "Biogas Bree" chemische reiniging van afvoerlucht tijdens het droogproces (ID: 273)

Informatie:

Welke technologie is het?

Co-digestie + digestaat nabehandeling inclusief drogen en luchtwassing met H₂SO₄. Technologische elementen van de stikstofrecuperatie in vloeibare vorm op de site van Biogas Bree zijn: droger - chemische luchtwasser - biobed - silo

Wie is de verkoper van de technologie?

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

Welke zijn de voordelen van de technologie en welke problemen worden aangepakt?

Anaërobe vergisting leidt tot energetische recuperatie in de vorm van biogas (voor de productie van groene stroom en warmte op basis van WKK) en digestaat (meestal voor verdere nabehandeling) - door droging kunnen de transportkosten van mest/digestaat worden verlaagd. Ammoniumsulfaat is een hoogwaardige N- en S-meststof afkomstig van een chemische luchtwasser die aan het (vaste) digestaatdroogproces wordt gekoppeld. De luchtwassing laat toe om te voldoen aan industriële/milieu-uitlaatnormen terwijl de N (ammoniak) uit de digestaatdroging (of onttrokken lucht uit varkensstallen) in vloeibare vorm wordt gerecupereerd - Het ammoniumsulfaat uit een chemische wasser is een minerale NS-meststof die in Vlaanderen als een meststof wordt beschouwd. De aangifte van de grondstoffen, de controles, de vrijstelling van de FOD en de documenten voor het in de handel brengen van de mest zijn niet vereist. - Door een historische afname van de verzuringsproblemen en zure regen is ook de ruimte voor S-bemesting de laatste jaren weer toegenomen, vooral omdat er vooral op Vlaamse velden en weilanden een tekort aan zwavel is. Deze tekorten in de bodem kunnen op hun beurt leiden tot een te lage N-bemesting in de installatie (en vergelijking). Optimale rijbemesting is mogelijk via sleepslangen of via een spakenwielbemesting - waardoor een efficiënte toepassing mogelijk is zonder bodembeschadiging of 'verbranding' van het gewas, en/of waardoor verdamping van de ammoniak wordt voorkomen.

Hoe werkt de technologie?

Het digestaat afkomstig van de mestinvoerlijn wordt onderworpen aan een droogproces (met warmte van een op biogas gestookte WKK) meer bepaald een banddroger. Het eindproduct van de co-vergisting en droging van het digestaat is gedroogd digestaat en afgevoerde lucht. Deze afvoerlucht is verzadigd met ammoniak die wordt opgevangen door een chemische luchtwasser. In een chemische luchtwasser wordt zuur aan het waswater toegevoegd om de ammoniak en een deel van de geurcomponenten uit de afvoerlucht te verwijderen. Het met zwavelzuur aangezuurde water (96 % of 98 %) stroomt continu over het filterpakket. Hierdoor wordt de filter bevochtigd. Het zure waswater reageert met de ammoniak in de lucht. Er wordt een zout (ammoniumsulfaat) gevormd. Dat zout blijft in het waswater, waardoor de uitgaande lucht minder ammoniak bevat. Per kilogram gerecupereerde ammoniak is 1,5 liter zwavelzuur nodig. Wanneer het waswater verzadigd is met ammoniumsulfaat, kan er geen ammoniak meer worden omgezet en wordt het met ammoniumsulfaat beladen waswater geloosd (waardoor er ruimte ontstaat voor nieuw water+zuur om nieuw waswater te vormen). Per kilogram ammoniak die uit de afvoerlucht wordt gerecupereerd, wordt ongeveer 30 liter ammoniumsulfaat geproduceerd/geloosd.

Hoe/waar kan de technologie ingezet worden?

Het is een gesloten proces waarbij geen verdere emissies plaatsvinden. Door de verwijdering van het ammonium is de NH₃-emissie voor het digestaat of de mest inderdaad verwaarloosbaar. Deze technologie biedt oplossingen voor intensieve veehouderij en mest-/substraatdroging in elke EU-regio. Bovendien kan de hoogwaardige meststof de productie/het gebruik van kunstmest vervangen in regio's waar lokale beschikbaarheid van stikstofhoudende meststoffen wordt gewaardeerd.

Welke vergunningen heeft de technologie en in welke EU-landen?

Voor de installatie van deze technologie zal in ieder geval een milieuvergunning moeten worden aangevraagd en verkregen van de lokale autoriteiten. Deze wetgeving en autoriteit is afhankelijk van de specifieke EU-regio. In Vlaanderen zal bijvoorbeeld een omgevingsvergunning van het Departement Leefmilieu vereist zijn, rekening houdend met de richtlijnen van de BBT (beste beschikbare technologieën) en de aanbevelingen van andere adviesorganen. Een belangrijke vereiste voor het verkrijgen van de vergunning (voor chemische luchtwasser) is de ammoniakverwijdering van min. 70% uit de afvoerlucht.

Hoeveel kost het?

CAPEX: Droger 1.200.000 € - Chemische luchtwasser 120.000 € - Biobed 100.000 € - Silo-ammoniumsulfaat 10.000 €. Totaal: 7€ kosten/ton (afval) (economische industriële schaal);

OPEX: Droger 3,5 € elektriciteit/ton - Chemische luchtwasser: zwavelzuurkosten van 1,5 euro/ton digestaat - Biobed: verandering van biomassa (wortelhout) om de 3 jaar: 12.000 euro. In totaal 3,5 à 4 € kosten/ton (afval) (economische industriële schaal)



Voor meer informatie: https://nutriman.net/farmer-platform/technology/id_273