

Van mest tot exportwaardig product

Wat zijn de eisen en hoe kun je daaraan voldoen?

Vanaf het begin van dit jaar is de verplichte mestverwerking een feit. Het exporteren van mest of mestproducten is daarin de belangrijkste route, naast het verbranden van mest en het produceren van mestkorrels. Iedereen die zich bezig wil gaan houden met mestverwerking krijgt te maken met dezelfde vragen: hoe maak ik mest exportwaardig en hoe kan ik dat aantonen? Op het exportwaardig maken van mest is de Europese Verordening Dierlijke Bijproducten van toepassing.

De Europese Verordening Dierlijke Bijproducten (Vo. (EG) nr. 1069/2009, inclusief de implementatieverordening Vo. (EU) nr. 142/2011), stelt strenge eisen aan het grensoverschrijdend transport van mest en de behandeling van dierlijke bijproducten (waaronder mest) die daarvoor nodig is. Mest is door deze verordening namelijk geclassificeerd als categorie 2-materiaal, een product met een hoog risico op de verspreiding van (dier)ziekten. Daarom moet de meeste mest eerst in een installatie worden



behandeld om een exportwaardig product te verkrijgen. Daarbij moet worden voldaan aan strenge product- en proceseisen. De Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit ziet toe op de uitvoering en handhaving van deze wetgeving door het verlenen van een erkenning aan installaties en het uitvoeren van audits. Een overzicht van de belangrijkste erkenningseisen is weergegeven in kader 1. Alleen erkende installaties produceren mest die voldoet aan de eisen die worden gesteld aan een exportwaardig product.

In de verordening is een uitzondering opgenomen voor grensoverschrijdend verkeer van paarden- en pluimveemest. Deze mestsoorten mogen onder voorwaarden en met toestemming van het land van ontvangst zonder behandeling worden geëxporteerd of geïmporteerd.

Microbiologische eisen

Om in aanmerking te komen voor een erkenning dient het product regelmatig te worden gecontroleerd op de aanwezigheid van ziekteverwekkende micro-organismen. Hierbij moeten minimaal eens per kwartaal vijf representatieve monsters worden genomen tijdens of onmiddellijk na de verwerking. De micro-organismen *E. coli* of *Enterococaceae* mogen er maar in zeer lage hoeveelheden in voorkomen (minder dan 1000 kve per gram) en *salmonella* moet afwezig zijn in 25 gram product. Om hieraan te voldoen, moet de mest worden behandeld.

Het doel van de behandeling is het afdoden van ziekteverwekkers. In een erkende mestbehandelingsinstallatie gelden daarom procesvoorwaarden voor de verhitting van het product. De standaard-procesvoorwaarden die de verordening voorschrijft, bestaan uit verhitting gedurende minimaal 60 minuten aaneengesloten op minimaal 70 graden Celsius. De verordening gaat ervan uit dat daarmee alle ziekteverwekkers voldoende zijn afgedood.

Verwerkingsmethoden

Er is in Nederland al een behoorlijke verwerkingscapaciteit gerealiseerd, waarbij het product met verschillende procesvoorwaarden de vereiste hygiënisatie ondergaat. Een verhittingsstap (al dan niet tijdens het proces) is cruciaal om voldoende afdoding van ziekteverwekkers te bewerkstelligen. De standaard procesvoorwaarde (minimaal één uur op 70 graden Celsius) wordt frequent toegepast in aparte pasteurisatietanks in combinatie met co-vergisting en soms ook bij verschillende droogtechnieken (banddrogers, schijvendrogers en schroefdrogers).

Er zijn echter situaties waarin de standaard procesvoorwaarden minder goed passen. Daarvoor kunnen allerlei praktische redenen zijn, bijvoorbeeld vanuit bedrijfstechnische, economische of praktische overwegingen. Zo blijft bij composteren en vergisten de temperatuur vaak lager dan 70 graden Celsius en bij erg hoge temperaturen tijdens het composteren komt meer ammoniak vrij. Soms zit het product veel korter in een installatie (droger, verhittingsvijzel), maar kan eenvoudig een hogere temperatuur worden toegepast. Vaak is het dus interessanter om een verwerkingsinstallatie op basis van alternatieve procesvoorwaarden van tijd en temperatuur te bedrijven. Dat is toegestaan. In dat geval moet een zogenaamde procesvalidatie aantonen dat de microbiologische risico's ook afdoende worden geëlimineerd.



Links: Voor de procesvalidatie worden monsters in de biogasinstallatie gebracht.

Rechts: Er worden monsters genomen om te controleren op de aanwezigheid van ziekteverwekkende micro-organismen.

Procesvalidatie

Een procesvalidatie bestaat uit twee onderdelen: een reductieonderzoek en de implementatie van een plan voor risico-evaluatie en beheersing (HACCP-handboek). Tijdens het reductieonderzoek wordt de afdoding van ziekteverwekkers tijdens het proces onderzocht. De verordening stelt hier de eis dat de afdodingscapaciteit dermate hoog is dat minimaal een vermindering met een factor 100.000 van de *Enterococcus faecalis* plaatsvindt en een vermindering met een factor 1000 van hittebestendige virussen. Dit kan door middel van een gestandaardiseerd microbiologisch reductieonderzoek worden aangetoond.

In een HACCP-handboek worden het proces en de mogelijke risico's beschreven. Daarin wordt ook een volledig controleprogramma opgenomen voor de bewaking van kritische procesparameters bij het gebruik van de installatie. Zo worden bijvoorbeeld eisen gesteld aan temperatuursensoren en aan de

manier waarop de verblijftijd wordt gegarandeerd (bijvoorbeeld de stand van de aanvoer- en afvoerkleppen bij een vergister).

Een procesvalidatie hoeft maar eenmalig uitgevoerd te worden, tenzij het proces dermate verandert dat de Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit vindt dat de risico's opnieuw moeten worden beoordeeld en bestaande bewakingsprocedures niet meer voldoen. Een gevalideerd proces geeft de exploitant van de installatie meer ruimte om de hygiëniseringsfase zo te kiezen dat dit het beste past bij zijn proces. Thermofiele (na)vergisters kunnen bij een temperatuur van 50 tot 55 graden Celsius al een afdoende microbiologische reductie genereren binnen een hanteerbare verblijftijd. Hetzelfde geldt voor drooginstallaties, trommel- en tunnelcomposteerinstallaties. Het is vaak interessant om ook bestaande pasteurisatie-units te laten valideren, waarbij bedrijfsmatig gunstiger procesparameters kunnen worden gehanteerd (bijvoorbeeld wat langer bij een lagere temperatuur). Er zijn in Nederland en Vlaanderen al tientallen installaties op deze manier erkend.

Bij continu bedreven processen, zoals warmtevizels, drogers, propstroomvergisters en composteertrommels, zal met een verblijftijdonderzoek tevens aantoonbaar moeten worden gemaakt dat het materiaal ook gegarandeerd gedurende de gespecificeerde periode de temperatuurbehandeling ondergaat. Hiervoor kan een gestandaardiseerd traceronderzoek worden toegepast, waarbij de minimale verblijftijd van een deeltje in het proces wordt bepaald.

Gevalideerde installaties

Er bestaan verschillende technieken om mest exportwaardig te maken. Dit kan door vergisten, composteren, drogen, verhitten of door een combinatie daarvan, waarbij verschillende hygiëniseringstemperaturen en -tijden worden aangehouden. De temperaturen variëren meestal van 50 tot 85 graden Celsius, resulterend in verschillende minimale verblijftijden. In kader 2 staan enkele voorbeelden van gevalideerde mestverwerkingsprocessen, waarbij het onderzoek een bepaalde tijd-temperatuurcombinatie opleverde. De uitkomst is echter steeds afhankelijk van de toegepaste techniek, de input en andere omstandigheden. De gegeven voorbeelden kunnen dus niet zomaar naar andere installaties worden vertaald, maar geven wel een globale indruk.

Voor meer informatie over procesvalidatie kunt u terecht op www.beleidsplanning.nl (ga naar 'Validatie vergisting & compostering').

Tekst: Hans Verkerk (CUMELA Nederland),

Willem Elsinga, Jelle Duindam en Dirk de Wit (Elsinga Beleidsplanning en Innovatie B.V.)

Foto's: Dirk de Wit

1. Belangrijkste erkenningseisen voor exportwaardig maken van mest

- Een HACCP-achtige methode invoeren. Als Critical Control Point (CCP) wordt de tijd-temperatuurcombinatie 60 minuten en 70 graden Celsius of de tijd-temperatuurcombinatie uit het reductieonderzoek als uitgangspunt opgenomen (voor composteringprocessen moet een volledig HACCP-systeem worden ingevoerd).
- De installatie is uitgerust met apparatuur die temperatuur als functie van de tijd meet.
- De apparatuur die de temperatuur als functie van de tijd meet, kan de resultaten permanent registreren.
- De installatie is voorzien van een adequaat veiligheidssysteem, dat voorkomt dat dierlijke bijproducten onvoldoende worden verhit.
- Adequate voorzieningen voor het reinigen en ontsmetten van de voertuigen en recipiënten waarin onbehandelde dierlijke bijproducten worden vervoerd.
- De dierlijke bijproducten moeten voor de behandeling adequaat worden opgeslagen.
- De aangevoerde dierlijke bijproducten moeten zo spoedig mogelijk worden verwerkt.
- Er moeten systematisch preventieve maatregelen tegen vogels, knaagdieren, insecten en ander ongedierte worden getroffen. Hiervoor moet een gedocumenteerd bestrijdingsprogramma worden opgesteld.
- Voor alle delen van ruimten worden reinigingsprocedures gedocumenteerd en vastgelegd. Voor het reinigen moeten geschikte hulpmiddelen en schoonmaakmiddelen worden verstrekt.
- Controle op hygiëne omvat regelmatige inspectie van de omgeving en de toestellen. De inspectieschema's en resultaten moeten worden gedocumenteerd.
- Installaties en toestellen moeten goed worden onderhouden en meetapparatuur moet regelmatig worden geijkt.
- Hanteren en opslaan van verwerkte product moeten zo gebeuren dat herbesmetting uitgesloten is.

2. Voorbeelden van gevalideerde installaties

- Batchgewijs bedreven hygiënisatietanks (bijvoorbeeld vijftien kubieke meter) opgesteld na de co-vergistingsreactor: minimale verblijftijd van iets minder dan twee uur bij 60 graden Celsius.
- Thermofiel bedreven navergister (53 graden Celsius) opgesteld na twee parallel geschakelde mesofiele voorvergisters: minimale verblijftijd in de navergister circa vijf uur.
- Composteertrommel (bijvoorbeeld Beddingmaster-type): sterk afhankelijk van de capaciteit van de trommel, minimaal vijf uur bij 60 graden Celsius.
- Composteertunnel: minimaal een periode van twaalf uur bij 60 graden Celsius.
- Drogers: de verblijftijd is sterk afhankelijk van de temperatuur. Dit varieert van enkele uren tot enkele minuten binnen het temperatuurbereik van 55 tot 85 graden Celsius.