

Het Euralclar-mestspoelsysteem

Jos van Gastel, PV; Nico Verdoes, PV; Mechie Beurskens-Voermans, VPB-S

Het Alclarproces is een mestbehandelingsproces waarbij mestbestanddelen worden gebonden aan een adsorptiemiddel. Uit onderzoek van het Praktijkonderzoek **Varkenshouderij** blijkt dat het Alclarproces niet leidt tot verbetering van de **aanwendingsmogelijkheden** voor spoelvoeistof.

Het Praktijkonderzoek Varkenshouderij heeft deelgenomen aan een internationaal **samenwerkingsproject** op het gebied van mestbewerking tussen bedrijven en **onderzoeksinstellingen** in Frankrijk, België en Nederland. In elk van deze landen werd een toepassing onderzocht van het Alclarproces. Het PV onderzocht het Alclarproces als onderdeel van de optimalisatie van het mestspoelsysteem.

Door de mestputten in de stal dagelijks te vullen met een laagje ammoniakarme spoelvoeistof wordt de mest verdund en neemt de ammoniakemissie uit de stallen af. De spoelvoeistof wordt uit mest bereid door het scheiden en beluchten van de uitgespoelde meststroom. Tijdens het beluchten wordt de ammoniak in de mest omgezet. Het mestspoelsysteem is één van de eerste Groen Label-systemen voor vleesvarkens, maar wordt zeer weinig in de praktijk toegepast. Redenen hiervoor zijn dat mestspoelen duur is, dat het beluchtingsproces onvoldoende betrouwbaar zou zijn en dat ondanks de dure mestbehandeling de kwaliteit van de af te zetten mest nauwelijks verbetert. Het is echter mogelijk deze knelpunten op te lossen. Ervaringen uit eerder onderzoek met betrekking tot de bereiding van spoelvoeistof gaven voldoende informatie voor een technische optimalisatie van het spoelproces. De hoge jaarkosten van het proces zouden gedrukt kunnen worden door een besparing op mestafkietkosten, wanneer de aanwendingsmogelijkheden van het mesteffluent (spoelvoeistof) zouden verbeteren. Onderzocht is of zuivering van de spoelvoeistof volgens het Alclarproces zou kunnen leiden tot een besparing op de mestafkietkosten.

Alclarproces

Het principe van het Alclarproces berust op binding en neerslag van negatief geladen deeltjes met behulp van calciumaluminaten (cementbestanddeel) en kalk. Na een intensieve menging van de te behandelen voeistof met calciumaluminaten en kalk

kunnen de toevoegingen met de daaraan gebonden mestbestanddelen eenvoudig via bezinking worden afgescheiden. Nitraat, fosfaat, sulfaat, chloride en verscheidene organische bestanddelen kunnen zo worden verwijderd. Voorbehandeling van mest is noodzakelijk om zwevende bestanddelen die het adsorptieproces verstoren te verwijderen en om de aanwezige ammoniak (positieve lading) om te zetten. Het effluent van het mestspoelsysteem is ontstaan van een groot deel van de ammoniak en van zwevende bestanddelen in mest, zodat het Alclarproces in principe op deze voeistof kan worden toegepast.

Onderzoek

Gedurende het onderzoek is het spoelproces toegepast in drie vleesvarkensafdelingen met elk 80 dierplaatsen, in een biggenafdeling met 70 plaatsen, een kraamafdeling met twaalf hokken en een afdeling voor guste en dragende zeugen met 28 voerligboxen en vijf groepshokken voor ieder vijf opfokzeugen. De ammoniakemissie uit elk van deze afdelingen is vergeleken met een controleafdeling, waar het spoelsysteem niet werd toegepast.

Naast het onderzoek naar de mogelijkheden van het Alclarproces voor de zuivering van spoelvoeistof zijn andere zaken met betrekking tot de verbetering van het spoelsysteem onderzocht, zoals:

- de invloed van de beluchtingstijd op de stabiliteit van het beluchtingsproces;
- de invloed van de scheidingsmethode op de beluchtingskosten;

- de haalbare reductie van de ammoniakemissie bij het spoelsysteem voor alle diercategorieën;
- de additionele emissiereductie door verlaging van het ruw eiwitgehalte in het voer bij vleesvarkens;
- de verspreiding van pathogenen bij toepassing van het spoelsysteem.

Resultaten

Scheiding en beluchting

Het beluchtingsproces ten behoeve van de omzetting van ammoniak kan zonder toezicht stabiel functioneren bij een gemiddelde beluchtingstijd van vier dagen en een temperatuur van 23 - 25°C. Bij lagere temperaturen is een langere beluchtingstijd noodzakelijk

De verdamping in het spoelsysteem bedraagt 22 - 25% van het mestvolume. Dit resulteert in een hoger drogestofgehalte van de af te zetten mest. Het drogestofgehalte van de dikke mest na scheiding bedraagt 20 - 23%. De afgevoerde dikke fractie bevat ongeveer 20% van de geproduceerde hoeveelheid stikstof en ruim 70% van de geproduceerde hoeveelheid fosfaat.

Ammoniakemissie

Door het spoelen met beluchte spoelvloeistof kan de ammoniakemissie uit de afdelingen van alle diercategorieën sterk gereduceerd worden. De gemiddelde emissiereductie over de gehele onderzoeksperiode is lager dan wat praktisch haalbaar is, ten gevolge van ondetzoeksvariaties zoals de variatie van de ammoniakconcentratie in de spoelvloeistof. De ammoniakemissie in de gespoelde vleesvarkens- en kraamafdelingen was ondanks de onderzoeksvariaties gemiddeld 37% lager dan de emissie uit traditionele stallen. Bij de gespoelde dracht- en biggenafdelingen bedroeg de emissiereductie ten opzichte van traditionele huisvesting gemiddeld 58%.

Bij de vleesvarkens- en biggenafdelingen is de emissiereductie naast het spoelen toe te schrijven aan een verbeterde hokuitvoering. De invloed van een verlaagd ruw eiwitgehalte in het voer op de ammoniakemissie bij vleesvarkens kon bij toepassing van het spoelproces niet worden aangetoond,

Pathogenen

Pathogenen kunnen via de spoelvloeistof in alle afdelingen terecht komen waar het spoelproces wordt toegepast. In dit onderzoek heeft dit niet geleid tot meer ziekte onder de dieren. De reden daarvoor lijkt dat er geen direct contact tussen dieren en spoelvloeistof mogelijk is.

Kosten

De extra jaarkosten van het spoelsysteem bedragen voor een bedrijf met 3.000 vleesvarkens f 27,- per dierplaats bij toepassing van bezinken en zeven als scheidingstechniek en f 35,- per dierplaats wanneer de scheiding via centrifuge plaatsvindt. De extra jaarkosten van het spoelsysteem voor een bedrijf met 400 zeugen bedragen, afhankelijk van de gekozen scheidingstechniek respectievelijk 145,- en f 186,- per dierplaats. Bovengenoemde jaarkosten nemen maximaal af met f 8,- per vleesvarkensplaats en f 34,- per zeugenplaats door vermindering van de mestafzetkosten, wanneer de spoelvloeistof minder dan 200 mgN/l bevat. Bij hogere N-gehalten in de spoelvloeistof (maar minder dan 2.500 mgN/l) bedraagt de maximale besparing f 5,- per vleesvarkensplaats en f 20,- per zeugenplaats.

Perspectief

Met behulp van scheiden en beluchten kan effectief ammoniak uit mest worden verwijderd. Biologische verwijdering van stikstof uit mest is perspectiefvol met het oog op de verbetering van de afzetmogelijkheden van het mesteffluent en verlaging van de mestafzetkosten. Onderzoek naar de meest economische uitvoering van het beluchtingsproces verdient de aandacht.

Het perspectief voor het mestspoelsysteem zoals in dit onderzoek onderzocht is momenteel gering, omdat voor alle diercategorieën goedkopere alternatieven voor emissie-arme huisvesting op de markt aangeboden worden. Het perspectief van het mestspoelsysteem neemt toe wanneer door stijgende mestafzetkosten de besparing op de mestafzetkosten toeneemt. Ook kan de optimalisatie van de verdamping die tijdens het proces optreedt het perspectief van het systeem vergroten. ■