



Postbus 65 | 8200 AB LELYSTAD

Nederlandse Voedsel en Waren Autoriteit (NVWA)
t.a.v. (10)(2e)
Postbus 43006
3540 AA Utrecht

Beste (10)(2e)

Naar aanleiding van de ruiming van nertsbedrijven heb je ons gevraagd hoe de mest het beste kan worden behandeld, hiervoor gaf je zelf de volgende opties:

- 1 verbranden
- 2 naar erkende composteer of biogas installatie met verhittingsstap (70 °C)
- 3 stapelen op bedrijf en broeien
- 4 mengen met ontsmettingsmiddel
- 5 lang laten liggen

In bijgevoegd advies zijn onze inzichten in het risico van overdracht van virus vanuit de mest, van de verschillende mogelijkheden aangegeven.

Indien de veehouder de stallen weer snel wil gebruiken dan is verbranden of vergisten waarschijnlijk de beste keuze. Indien de veehouder ruimte heeft de mest langer op het bedrijf te laten dan kan broeien of gewoon laten liggen een optie zijn, maar dan is er een kleine kans dat een deel van het materiaal indroogt waarbij het virus nog geruime tijd infectieus zou kunnen blijven met de kans op overdracht. Het is voor deze behandeling met de huidige kennis niet met zekerheid te zeggen hoe lang de mest op het terrein moet blijven liggen om het virus volledig af te doden en het risico op verspreiden volledig te vermijden.

Optie 1 en 2 zijn voor mest van nertsen waarschijnlijk de beste keuzes.

Met vriendelijke groet

(10)(2e)

Wageningen
Bioveterinary
Research

Virologie

DATE
16 juni 2020

ONDERWERP
Afvoer mest nertsen met
SARS-CoV-2

UW KENNIS
Email 8 juni 2020

ONS KENNIS
2016412 (10)(2e)

POSTADRES
Postbus 65
8200 AB LELYSTAD

BEZOEKADRES
Gebouw 6211
Houtribweg 39
8221 RA LELYSTAD

INTERNET
WWW.WUR.NL/
bioveterinary-research

NUMMER
09098104

COÖRDINATOR
(10)(2e)

TELEFOON
+ (10)(2e)

E-MAIL
(10)(2e) @wur.nl

Wageningen Bioveterinary Research
contributes to welfare and prosperity
by improving animal and human
health by studying, preventing and
combating infectious diseases. The
Institute is certified according to the
ISO 9001:2015 standard.
Furthermore, proficiency tests are
ISO 17043:2010 (scope R021)
accredited, laboratory analysis are
ISO 17025:2005 (scope L389)
accredited and there is full AAALAC
accreditation for high quality animal
care. The internal quality system is
completed with GMP.

DATUM
16 juni 2020

ONS KENNIS-
2016412 (10)(2e)

PAGINA
2 van 5

Afvoer van mest na ruiming van SARS-CoV-2 besmette nertsen.

Inleiding

In Nederland zijn een aantal bedrijven, waar nertsen worden gehouden voor de productie van bont, besmet geraakt met SARS-CoV-2. Om de infectiecyclus op die bedrijven te doorbreken is het ruimen van alle nertsen op die besmette bedrijven een goede oplossing. Aansluitend zullen de geruimde bedrijven worden ontsmet en schoongemaakt. Een belangrijke vraag is hoe de mest moet worden behandeld zodat dit veilig is.

Uitgangspunten

- Besmetting op de nertsbedrijven is niet alleen eind april en begin mei aangetoond, maar ook recent.
- Fretten zijn ca. 1 week infectieus (we gaan er van uit dat dit bij nertsen vergelijkbaar is).
- Transport van SARS-COV-2 gecontamineerde materialen moet de UN 2900 richtlijn volgen, dat betekent dat ook mest dubbel verpakt worden bij transport, tenzij aantoonbaar is dat er geen SARS-CoV-2 aanwezig is.
- Op dit moment zijn er een klein aantal monsters van rectaalswabs (de monsters met de hoogste concentratie genoom) getest door middel van virus isolatie. Hier is geen virus aangetoond. We gaan uit van zeer lage titers, maximaal 10^2 TCID₅₀/ml. Dan is 3 log₁₀ reductie waarschijnlijk ruim voldoende.
- Mest op het bedrijf kan zijn gecontamineerd met andere besmette materialen waarin de virus concentratie hoger is.
- Er loopt dit moment een onderzoek waarbij gekeken zal worden naar de afname van levend virus in mest monsters van nertsen (deze mest monsters zullen worden gemengd met SARS-CoV-2) bij verschillende temperaturen.

Advies met betrekking tot behandeling van mest

Voor de verschillende opties zoals die in de vraag worden genoemd zullen een aantal voor en nadelen worden benoemd.

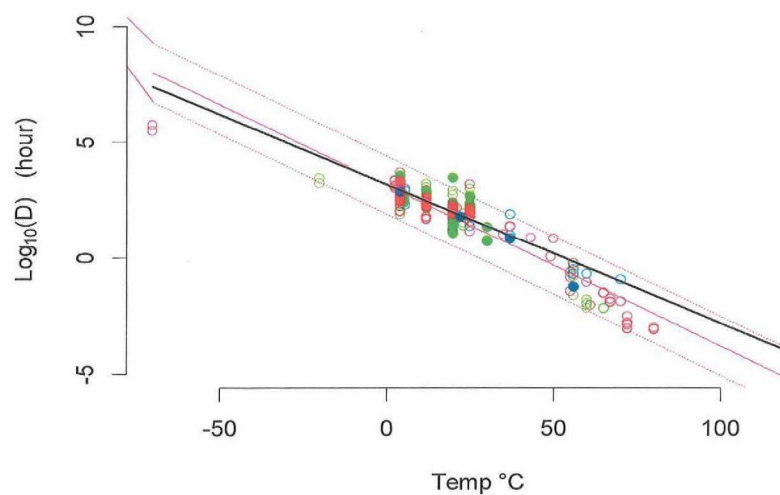
Op dit moment zijn er nog geen data over de overleving van SARS-CoV-2 in mest. Bij MKZ-virus zijn in de literatuur veel data bekend over overleving in verschillende matrices, MKZ-virus was het meest stabiel in buffer, een andere matrix had een negatief effect op de overleving. Voor SARS-CoV-2 zijn er wel gegevens over overleving in medium (Chin et al. 2020). Deze gegevens hebben we toegevoegd aan figuur 1 de 3 blauwe punten. Zolang er nog geen gegevens zijn over overleving van SARS-CoV-2 in mest gebruiken we de gegevens die weergegeven zijn in figuur1.

In figuur 1 is de tijd weergegeven die nodig is om de virus titer 1 log₁₀ te laten dalen (op een logaritmische schaal) in relatie met de temperatuur. Indrogen van virus kan leiden tot afsterving van het virus, maar kan ook leiden tot stabilisatie van het virus. Bij MKZ-virus was er 1 stam die indroging goed overleefde en daarna zeer stabiel was bij hogere temperaturen (Dekker, 1998)

Chin, A. W. H., Chu, J. T. S., Perera, M. R. A., Hui, K. P. Y., Yen, H.-L., Chan, M. C. W., Peiris, M., Poon, L. L. M. 2020. Stability of SARS-CoV-2 in different environmental conditions. *The Lancet Microbe* 1(1); e10.

Dekker, A. 1998. Inactivation of foot-and-mouth disease virus by heat, formaldehyde, ethylene oxide and gamma radiation. *Vet. Rec.* 143(6); 168-169.

DATUM
16 juni 2020
OVS KENNERS
2016412 A. Dekker
PAGINA
3 van 5



Figuur 1: Relatie van de temperatuur en de logaritme van de decimale reductietijd (D) voor verschillende virussen; SARS-CoV-2 (blauw gesloten, Chin et al. 2020), MKZ (rood open), KVP (groen gesloten), AVP (groen open), runderpest (blauw open), en SVD (rood gesloten). De zwarte lijn geeft de regressielijn weer van de AI experimenten (model 1 workpackage 6; FLURESIST periodic report 15-4-2011). Waarnemingen uit verschillende experimenten (WBVR en gepubliceerd), en verschillende matrices. De buitenste rode lijnen geven het 95% predictie-interval weer.

DATUM
16 juni 2020

ONS KENMERK
2016412 A. Dekker

PAGINA
4 van 5

1 verbranden

Voordelen

- Het virus zal deze behandeling niet overleven (temperatuur > 100 °C binnen een minuut 1 log₁₀ reductie, dan is er binnen 3 minuten geen virus meer aanwezig).
- Veel van het mogelijk gecontamineerde materiaal is snel weg vanaf het bedrijf.

Nadelen

- Tijdens het transport is er mogelijk nog actief SARS-CoV-2 aanwezig en zal voor adequate inperking moeten worden gezorgd.

2 naar erkende composteer of biogas installatie met verhittingsstap (70 °C)

Voordelen

- Het virus zal deze behandeling niet overleven (de bovengrens van het 95% predictie interval bij 70 °C is ca. 3 uur voor 1 log₁₀ reductie. Dus na ca. 9 uur is 3 log₁₀ reductie bereikt.
- Veel van het mogelijk gecontamineerde materiaal is snel weg vanaf het bedrijf.
- Dit is waarschijnlijk voor gier de beste optie omdat verbranding van gier lastig is.

Nadelen

- Tijdens het transport is er mogelijk nog actief SARS-CoV-2 aanwezig en zal voor adequate inperking moeten worden gezorgd.

3 stapelen op bedrijf en broeien

Voordelen

- Geen beveiligd transport nodig.

Nadelen

- Veel van het mogelijk gecontamineerde materiaal blijft langere tijd op het bedrijf.
- Geen zekerheid over de temperatuur die wordt bereikt. Bij 20 °C is de bovengrens bij het 95% predictie interval 735 uur voor 1 log₁₀ reductie. Voor 3 log₁₀ reductie is dan 3 maanden nodig.
- Een deel van het virus kan indrogen en zou nog geruime tijd infectieus kunnen blijven (kleine kans).

4 mengen met ontsmettingsmiddel

Voordelen

- Geen beveiligd transport nodig.

Nadelen

- Veel geregistreerde desinfectiemiddelen zijn ook toxisch voor planten bij gebruik als organische mest op het land.
- Lastig het desinfectiemiddel goed te mengen met de mest.
- Mest kan mogelijk de werking van het desinfectiemiddel remmen, er moet een middel worden gekozen waar dit goed voor is uitgezocht.

5 lang laten liggen

Voordelen

- Geen beveiligd transport nodig.

Nadelen

- Veel van het mogelijk gecontamineerde materiaal blijft langere tijd op het bedrijf.
- Geen zekerheid over de temperatuur die wordt bereikt. Bij 20 °C is de bovengrens bij het 95% predictie interval 735 uur voor 1 log₁₀ reductie. Voor 3 log₁₀ reductie is dan 3 maanden nodig.
- Een deel van het virus kan indrogen en zou nog geruime tijd infectieus kunnen blijven (kleine kans).

DATUM
16 juni 2020

ONVS KENNENREK
2016412 A. Dekker

PAGINA
5 van 5

Het is lastig een advies te geven welke methode de voorkeur verdient. Dit is mede afhankelijk of de veehouder weer snel gebruik wil maken van de ruimtes, en in welke vorm de mest is opgeslagen (gier of droog). Als de veehouder de ruimte snel vrij wil hebben dan zou verbranden of biovergassing (transport in afgesloten en gedesinfecteerde containers) vermoedelijk de beste keuze zijn. Als het bedrijf de mogelijkheid heeft om de mest langere tijd op te slaan, dan kan het 3 maanden worden bewaard, bij voorkeur in een omgeving waarbij de temperatuur kan stijgen. Goede afscherming tijdens het bewaren is dan ook noodzakelijk, en mogelijk lastig te garanderen.

NB! De adviezen met het voorkomen van fouten uit het verleden zoals die genoemd zijn in "Risico inschatting ruiming van SARS-CoV-2 besmette nertsen" van 29 mei 2020 zijn ook hier van kracht.

