Windbreekgaas tegen AI: effectief of niet?

In de strijd tegen AI kunnen alle beetjes helpen. Windbreekgaas voor de ventilatieopeningen zou er bijvoorbeeld voor kunnen zorgen dat de insleep van vogelgriep via de luchtinlaat vermindert. Reden voor een pilotonderzoek, op initiatief van de werkgroep Strategische aanpak dreiging vogelgriep.

Het gebruik van gaas is bij uitstek een optie die deze werkgroep wil testen: de groep is namelijk in april 2018 opgericht om tot een lijst met concrete acties te komen die kunnen bijdragen aan de vermindering van het risico op uitbraken met hoogpathogene vogelgriep. Vanuit de praktijk kwam de suggestie dat het bevestigen van gaas voor de ventilatieopeningen het risico op insleep van vogelgriep zou kunnen verminderen. Een idee van de Friese leghennenhouder Hans Hazenberg, die twee lagen multikleed (dikker geweven) windbreekgaas gebruikte. In dit pilotonderzoek testte GD onder geconditioneerde omstandigheden in welke mate er sprake was van AI-virusoverdracht door de luchtinlaat wanneer er geen, één of twee lagen windbreekgaas waren bevestigd. Ook testte GD twee lagen windbreekgaas samen met droog of nat stofgaas.

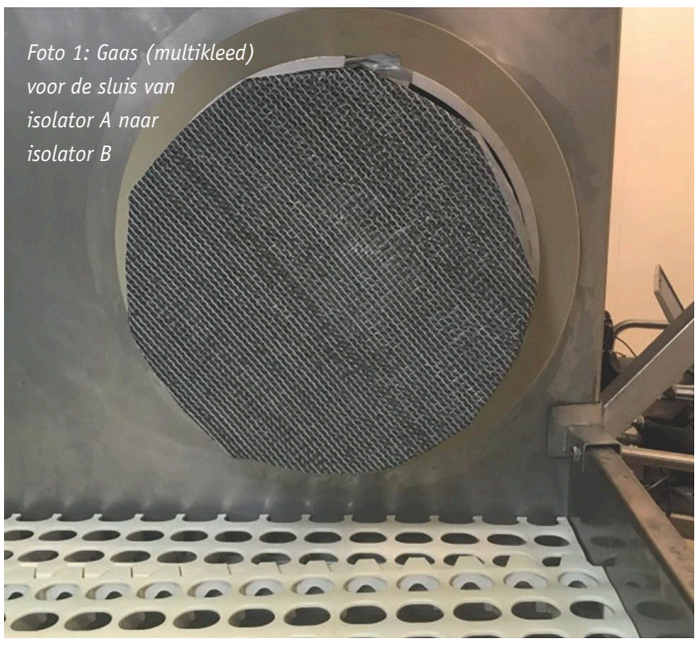


Foto 1: Gaas (multikleed) voor de sluis van isolator A naar isolator B

Opzet en uitvoering

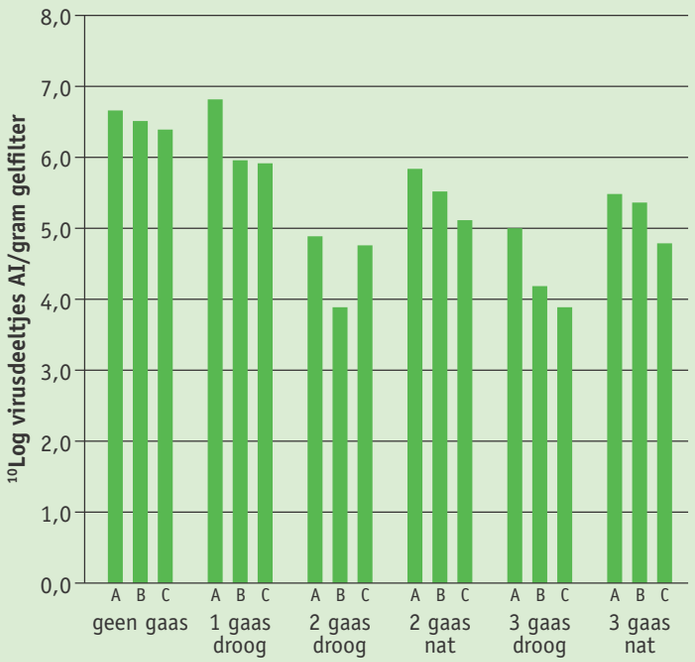
Twee isolatoren werden met elkaar verbonden (A met B) door middel van een sluis van 60 centimeter. Aan de voorzijde van de sluis werd het gaas of de diverse lagen gaas aangebracht. De luchtafzuiging van isolator A werd uitgezet waardoor de lucht via de sluis van isolator A naar isolator B werd getrokken en afgevoerd. Aan het einde van de sluis werd de luchtsnelheid gemeten.

Er zijn zes verschillende opstellingen getest. In twee situaties werd het gaas bevochtigd. Er was een opstelling zonder gaas, met een enkele laag gaas, twee lagen gaas (droog en nat) en twee lagen gaas met een laag stofgaas (droog en nat).

De werkwijze

Verse kippenmest die vrij was van ziekteverwekkers (specific pathogen free; SPF) werd gedroogd, fijn vermalen en gezeefd. Daarna werd de mest gemengd met een grote hoeveelheid van de AI-stam H6N1. De stoffige mest met H6N1 werd verspreid in isolator A door de zeef met mest op een hoogte van 50 centimeter en op 60 centimeter afstand van de sluis leeg te schudden. De mest werd opgevangen in een grote bak. Door de luchtbeweging en afzuiging van de lucht werd de H6N1-besmette mest(stof) van isolator A via de sluis naar isolator B getrokken. De lucht in isolator B werd twee minuten bemonsterd. Hiervoor werd lucht aangezogen door een gelfilter waardoor de stofdeeltjes op de gel bleven zitten. Dat wat over was van de mest in de opvangbak werd hierna nog twee keer gebruikt voor dezelfde opstelling. Zo had iedere opstelling drie bepalingen (A, B en C).

De gelfilters werden opgelost en getest op de aanwezigheid van H6N1-virus door middel van de real-time PCR. Deze methode geeft ook de hoeveelheid virus aan die was opgevangen.



Figuur 1: Hoeveelheid AI (^{10}Log virusdeeltjes AI per gram gelfilter) per opstelling (metingen A, B en C).

Resultaten

De luchtsnelheid aan het einde van de sluis was 1,0 m/s bij de opstellingen van geen gaas, één en twee lagen windbreekgaas (zowel droog als nat) en 0,9 m/s voor de opstellingen met drie lagen gaas (zowel droog als nat). De gemeten luchtsnelheid, 0,9 tot 1,0 m/s, komt veel voor bij de luchtinlaat van een pluimveestal.

Hieronder de foto's van de gelfilters (A,B,C) van drie van de zes opstellingen.



Foto 2: Geen gaas



Foto 3: Eén laag gaas (droog)



Foto 4: Twee lagen gaas (droog)

De hoeveelheden AI-virus op de gelfilters van alle metingen (zes opstellingen met elk drie bepalingen (A, B en C)) staan afgebeeld in figuur 1.

De hoeveelheid AI-virus die bij het gebruik van één laag windbreekgaas werd gevonden in isolator B was gehalveerd ten opzichte van het gebruik van geen gaas. Dit verschil was echter niet significant en kan gemakkelijk door toeval veroorzaakt zijn. Bij gebruik van twee lagen windbreekgaas of twee lagen windbreekgaas plus stofgaas (droog of nat) werd wel significant minder (11 tot 142 keer) AI-virus aangetoond op de filters dan bij gebruik van één laag windbreekgaas of geen gaas. Bij de beide versies van twee en drie lagen gaas waren de aangetoonde hoeveelheden het laagst bij de droge versies (respectievelijk factor 9 en 7) maar de verschillen tussen nat en droog waren statistisch net niet significant.

Het onderzoek laat zien dat twee lagen van het gebruikte windbreekgaas in staat waren de aan meststof gebonden AI-virusdeeltjes dat de stal via de luchtinlaat binnenkomt te verlagen met een factor van 11 tot 142.

Effectiviteit

Uit dit onderzoek kan niet geconcludeerd worden hoeveel het risico op een infectie via de luchtinlaat in de praktijk verlaagd gaat worden. Het laat wel zien dat de bevestiging van geschikt gaas mogelijk een rol kan spelen in het verlagen van het risico op besmettingen via de inlaat en dit zal naar alle waarschijnlijkheid ook gelden voor andere ziekteverwekkers die aan stof gebonden zijn. Nader onderzoek kan meer duidelijkheid bieden.