



PROEFBEDRIJF PLUIMVEEHOUDERIJ VZW

STOFREDUCTIE IN EEN VOLIÈRESYSTEEM

INE KEMPEN

FOCUS ♀

- > Verantwoord investeren
- > Meer tewerkstelling en betere arbeidsomstandigheden
- > Minder impact, uitstoot en hinder
- > Beter dierenwelzijn- en gezondheid



In volièresystemen verzwaren de hoge stofconcentraties de omstandigheden waarin de pluimveehouder werkt. De blootstelling aan hoge concentraties stof heeft een negatieve impact op de gezondheid van zowel de pluimveehouder als de kip.

Stof definiëren we als "in de lucht zwevende deeltjes" en is afkomstig van mest, huidschilfers, voederdeeltjes, ... Stof wordt opgedeeld in verschillende fracties afhankelijk van de grootte van de stofdeeltjes.

We drukken deze fracties uit in PM100, PM10, PM2.5, PM1, en zo verder. De PM verwijst naar de Engelse naam voor stof "Particulate Matter". Het getal verwijst naar de diameter van de deeltjes in micrometer. PM10 staat dus voor een fractie waarvan de stofdeeltjes maximaal een diameter van 10 micrometer hebben.

Hoe kleiner de stofdeeltjes, hoe dieper ze kunnen doordringen in de luchtwegen. Stofdeeltjes brengen zowel fysieke als toxische schade toe aan de longen aangezien ze ook drager kunnen zijn van bacteriën, virussen en schadelijke componenten.

Stof meten

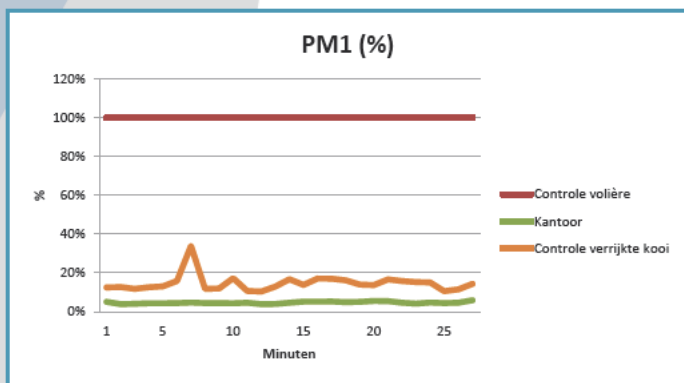
Op het Proefbedrijf Pluimveehouderij hebben we gekozen voor een stofmeter die op basis van een lasertechniek de concentratie van de verschillende fracties stofdeeltjes meet. We gebruiken filters om de fracties te kunnen onderscheiden. Om de concentratie van PM10 te bepalen, is het nodig een specifieke filter te plaatsen op de meter.



Stofmeter met lasertechniek

Het voordeel van deze meter is dat de persoon die de controle van de dieren of andere werkzaamheden uitvoert, de meter kan meedragen op het lichaam. Zo krijgen we een realistisch beeld van de blootstelling aan stof voor de pluimveehouder. Deze meter is echter niet geregistreerd om officiële stofmetingen uit te voeren, zodat we de resultaten enkel relatief ten opzichte van elkaar kunnen interpreteren en communiceren.

Op het Proefbedrijf Pluimveehouderij hebben we eerst gekeken in hoeverre er een verschil bestaat tussen de blootstelling aan stof bij de controle van leghennen in een verrijkte kooi en in een volièresysteem. We maten elke stoffractie doorheen de leggronde driemaal en dit gedurende een 30-tal minuten. Ook maten we, ter illustratie, éénmaal in een kantooromgeving om te kijken hoeveel stof zich daar bevindt. Figuur 1 geeft hiervan het resultaat weer voor de kleinste fractie stofdeeltjes die wij kunnen meten (PM1). De resultaten worden enkel relatief gegeven. We nemen de gemeten concentratie PM1 in de volièrre als referentie (100%) en kijken naar de verhouding van de concentratie PM1 in de verrijkte kooi en op kantoor ten opzichte van de volièrre.



Figuur 1: Relatieve concentratie PM1(%) bij controleren van leghennen in een volièrre, een verrijkte kooi en bij werkzaamheden op kantoor

De grafiek toont aan dat een pluimveehouder bij het controleren van de dieren in een volièrre aan gemiddeld bijna 6 maal meer fijn stof wordt blootgesteld dan bij controle lopen in een verrijkte kooi, en aan 20 maal meer fijn stof dan bij papierwerk op kantoor.

Bestaan er oplossingen om stof te reduceren in leghennenstallen?

Er bestaan verschillende maatregelen om fijn stof te reduceren (stofbinding door olie- of waterfilm, verschillende types strooisel, luchtzuiveringssystemen), maar deze werden voornamelijk getest in vleeskippenstallen die telkens na 6 weken gereinigd worden. Regelmatig een olielaag aanbrengen in een leghennenstal zou een dikke aanslag van stof en olie op de materialen betekenen, die achteraf zeer moeilijk te verwijderen is in de leegstand. Uit onderzoek in Nederland komt reductie door ionisatie als potentiële techniek naar voor. Deze techniek omvat het elektrisch laden van stofdeeltjes in de stallucht door middel van ionisatie. Bij dit principe ontstaan ionen die hun elektrische lading vervolgens afstaan aan de in de lucht aanwezige stofdeeltjes. De geladen stofdeeltjes plakken aan tegengesteld geladen of gearde oppervlakken en objecten en worden zo uit de lucht verwijderd.

Omwille van de veelbelovende resultaten bij vleeskuikens onderzochten we de toepassing van deze techniek in de volièrre op het Proefbedrijf Pluimveehouderij. Deze techniek is momenteel echter een dure investering voor pluimveehouders. We keken dan ook naar een goedkopere maatregel die meer arbeid vraagt, namelijk zelf strooisel verwijderen.

Afbeelding 1 toont de ionisatietechniek die we in een volièrreafdeling met een 1-rij volièrresysteem op het Proefbedrijf Pluimveehouderij plaatsten.

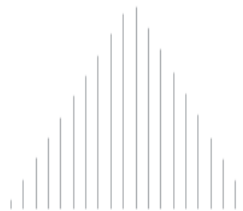


Ionisatietechniek in de volièrre

Gedurende 4 maanden onderzochten we maatregelen om fijn stof te reduceren in de 4 afdelingen met een 1-rij volièrresysteem. De witte hennen waren bij de aanvang van deze test 29 weken oud. In elke afdeling testten we een andere behandeling:

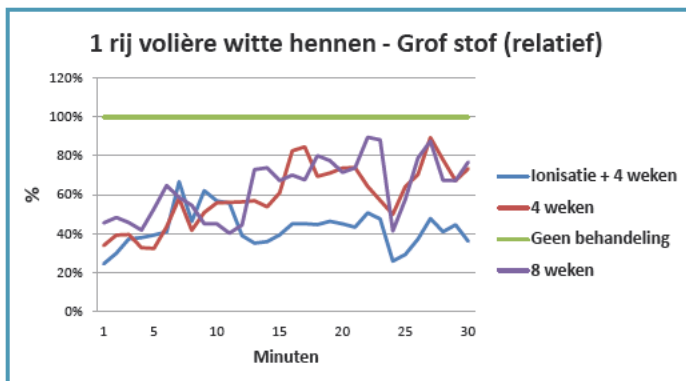
- gedurende 4 maanden geen strooisel verwijderen
- elke 8 weken strooisel verwijderen
- elke 4 weken strooisel verwijderen
- combinatie van elke 4 weken strooisel verwijderen en een ionisatietechniek.

In de verschillende afdelingen van de volièrre voerden onze diervverzorgers metingen uit tijdens de controle van de dieren. Deze controle bestaat uit het nakijken van de installatie in de stal, het verwijderen van dode kippen, en het beoordelen van het gedrag van de hennen. We streefden om elke meting 30 minuten te laten duren, waarbij ze elke stoffractie 2 maal in de verschillende afdelingen maten.



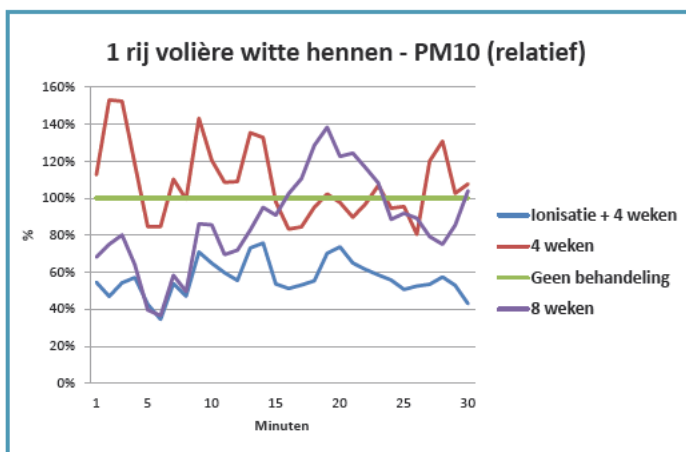
Resultaten

Figuur 2 toont de relatieve resultaten van grof stof in de afdelingen met witte hennen. Dit is stof dat in de lucht hangt. De afdeling waar geen behandeling plaatsvindt, is de groene curve en de referentie (100%). De resultaten van de andere afdelingen zijn relatief beter dan de referentiecure. De blauwe curve (ionisatie + strooisel verwijderen elke 4 weken) geeft voor grof stof het beste resultaat.



Figuur 2: Relatieve resultaten van grof stof in de afdelingen met witte hennen (geen behandeling, elke 4 weken of elke 8 weken strooisel verwijderen, elke 4 weken strooisel verwijderen in combinatie met ionisatie)

Om de stoffractie PM10 te kunnen meten, moet je een voorfilter op het meettoestel plaatsen. Figuur 3 toont de relatieve resultaten van de metingen naar stoffractie PM10. Ook hier nemen we de groene curve van de afdeling waar geen behandeling is uitgevoerd als referentiecure (100%).

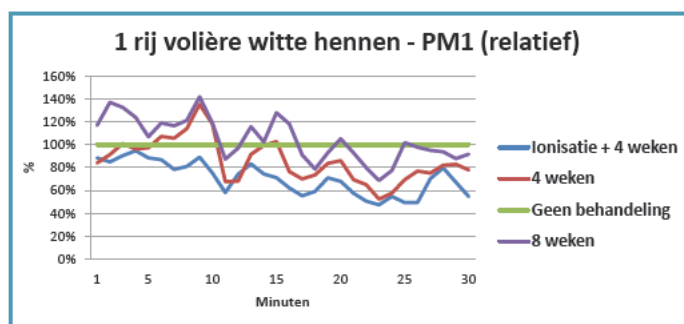


Figuur 3: Relatieve resultaten van PM10 in de afdelingen met witte hennen (geen behandeling, elke 4 weken of elke 8 weken strooisel verwijderen, elke 4 weken strooisel

verwijderen in combinatie met ionisatie)

Ook hier geeft het toepassen van ionisatie in combinatie met strooisel verwijderen het beste resultaat. In de afdelingen waar we enkel frequent strooisel verwijderden, leunen de resultaten dichter aan bij de groene referentiecure.

Het zeer fijne stof PM1 maten we eveneens. Om deze stoffractie te meten, plaatsten we een extra voorfilter op het meettoestel. Deze stoffractie is het fijnste stof en dringt het diepste door in de longen. Ook hier scoort de combinatiebehandeling het best en leunen de afdelingen waar we enkel frequent strooisel verwijderden dicht bij de referentiecure aan.



Figuur 4: Relatieve resultaten van PM1 in de afdelingen met witte hennen (geen behandeling, elke 4 weken of elke 8 weken strooisel verwijderen, elke 4 weken strooisel verwijderen in combinatie met ionisatie)

Besluit

Controle lopen bij de hennen is een dagelijkse activiteit van de leghennenhouder. Uit vroegere resultaten blijkt dat de pluimveehouder op deze momenten wordt blootgesteld aan hoge concentraties stof. Het is aangewezen om zich hier tegen te beschermen via stofmaskers en te proberen het stof in de stal te reduceren.

Door frequent strooisel verwijderen is het mogelijk om grof stof te reduceren. Voor de fijnere stofpartikels lijkt deze maatregel echter niet voldoende.

Ondersteuning door een ionisatietechniek toe te passen, geeft voor de verschillende fracties het beste resultaat. Echter, de techniek zelf is momenteel een dure investering en de reductie lijkt nog onvoldoende.