

## Vogelmijtmonitoring; Aantal monitoringsplaatsen en verspreiding binnen de stal

*Door Monique Mul (Wageningen Livestock Research), Aleid Teeuwen (Centre for Crop system Analysis, Biometris), Ronny Rotbarth (Centre for Crop system Analysis, Biometris), Wopke van der Werf (Centre for Crop Systems Analysis) en Lia Hemerik (Biometris)*

### **Tijdige detectie van vogelmijt is van belang voor een effectieve aanpak. Maar hoe doe je dat? Waar moet gemonitord worden en op hoeveel plaatsen? Wageningen University & Research heeft dit onderzocht.**

Grote vogelmijtpopulaties tasten de gezondheid en het welzijn van de hennen aan. Door monitoring kan op tijd inzicht worden verkregen in de aanwezigheid en groei van de plaag en kan op tijd een bestrijding ingezet worden. Goede monitoring staat of valt met een voldoende aantal monitoringsplaatsen en een goede spreiding van die monitoringsplaatsen. Zijn er te weinig monitoringsplaatsen of zijn de valletjes of tellers niet op de juiste plaatsen, dan is er een grote kans op een verkeerde beslissing over bestrijding.

### **Ontwikkeling van vogelmijtpopulaties; data verzameling**

Met behulp van vogelmijtmonitoringsgegevens van het Proefbedrijf Pluimveehouderij te Geel (B) en van één Nederlands bedrijf hebben we geprobeerd te vinden waar in de stal een vogelmijtbesmetting begint, en hoe deze verloopt in de tijd en zich verspreidt over de stal. Die informatie is gebruikt om te bepalen waar en op hoeveel plaatsen in de stal vogelmijt gemonitord moet worden. Proefbedrijf Pluimveehouderij te Geel heeft ons vogelmijt monitoringsgegevens verstrekt van vijf legondes in vier verschillende legpluimveeproefstallen met 2000-2400 hennen. Het betrof twee stallen met grote verrijkte kooien, een stal met kleine verrijkte kooien en een stal met een voliëresysteem. Elke twee weken werd vogelmijt op 36 plaatsen per stal waargenomen met behulp van de MMS-methode. Hierbij werd de mate van besmetting van een stal visueel gescoord op een vijf-puntsschaal.

In een Nederlandse voliërestal voor 24000 hennen, zonder uitloop en wintergarten, is van september 2018 tot april 2019 dagelijks de vogelmijtpopulatie gemonitord met behulp van 36 automatische vogelmijttellers van Hotraco.

Om een idee te krijgen of er in een bepaalde stal gedurende een bepaalde ronde een consistent hoge vogelmijtbesmetting was op bepaalde plekken, is er met de monitoringsgegevens van Geel eerst gekeken naar het totaal aantal gevangen vogelmijten per plek tijdens een ronde. Daarna hebben we door middel van plaatjes en statistieken gekeken of er patronen waren in ruimte en tijd in de vogelmijtaantallen. Met de gegevens van de automatische tellers in de Nederlandse stal hebben we ook gekeken naar patronen in de ruimte en tijd. Om een goed advies te geven voor een eventuele bestrijding, is het noodzakelijk om te weten met hoeveel tellers er een redelijk accuraat advies gegeven kan worden. In een simulatiestudie is met de gegevens van Geel de kans geschat op het adviseren van een bestrijding van vogelmijt voor een oplopend aantal monitoringsplaatsen. Eenzelfde simulatie is uitgevoerd met de gegevens van de Nederlandse stal.

## Verdeling van de vogelmijten in de stal

*Verrijkte kooi huisvesting:* Uit de analyse van de mijtscores in de stallen in Geel (vijf ronden) maken we op dat er geen grote of consistente verschillen waren in het aantal vogelmijten over de lengte, breedte en hoogte van deze stallen.

*Volièresysteem:* In de Belgische volièrestal waren er duidelijke verschillen in het aantal vogelmijten tussen de twee buitenste rijen met legnesten en het volièresysteem zonder legnesten in het midden. De meeste vogelmijten zijn gevonden in de 2<sup>e</sup> rij op de hoogste etage van het volièresysteem en de minste in de legnesten aan de zijkanten van de stal. Er werd geen verschil waargenomen in aantallen vogelmijten over de lengte van de rijen.

In de Nederlandse stal zijn meer mijten gevonden 1) vóór in de stal, 2) in de rechter rijen en 3) in de lage etage. Op basis van deze halve ronde kunnen we echter niet concluderen of deze verschillen structureel zijn en ook in de toekomst zo zullen voorkomen.

*Algemeen:* De plaats in de stal van de eerste vogelmijten was elke ronde anders en er waren grote verschillen in het aantal vogelmijten tussen de ronden. Er is geen specifieke richting van verspreiding in de stal gevonden. De snelheid van de verspreiding is ook elke ronde weer anders. In de Nederlandse stal zagen we ook geen specifieke richting van de verspreiding van de vogelmijten door de stal vanuit een bepaald punt.

In de kooisystemen in België waren de vogelmijten niet homogeen verspreid over de stal, maar kwamen ze voor in zogenaamde "hotspots" (of haarden). In de Belgische volièrestal waren vogelmijten daarentegen wel homogeen over de stal verspreid. Dit zou suggereren dat de kippen zelf als transportmiddel kunnen fungeren. In de Nederlandse volièrestal stal werden juist weer "hotspots" gezien. Al met al is er dus geen consistent patroon gevonden.

## Bepaling van het beste aantal monitoringsplaatsen

Het benodigde aantal monitoringsplaatsen kan bepaald worden door te bepalen hoe het gemiddeld waargenomen aantal vogelmijten met een gereduceerd aantal vallen afwijkt van het werkelijke aantal vogelmijten, gemeten met een maximum aantal vallen. Hoe minder monitoringsplaatsen er zijn, hoe meer de gemiddelde waarneming kan afwijken van het werkelijke aantal vogelmijten in de stal. Bij de MMS-methode wordt een bestrijding geadviseerd bij een gemiddelde score van 1 of hoger (in een warme periode). De figuur illustreert de kans dat een bestrijding wordt geadviseerd (op de verticale as) bij een verschillende werkelijke MMS-score van de plaag (op de horizontale as). De lijnkleuren geven verschillende aantallen monitoringsplaatsen aan. Bij een "werkelijke" gemiddelde score van 1 zou in het ideale geval een sprong moeten optreden van "geen" behandeladvies naar "altijd" adviseren van een behandeling. Zo'n "sprong" in het advies wordt zelfs bij 100 monitoringsplaatsen niet gevonden. Er is dus altijd meetonnauwkeurigheid in de bepaling van de vogelmijtpopulatie. Hoe meer monitoringplaatsen, hoe nauwkeuriger de waarneming. Echter de kosten nemen navenant toe. In verband met kosten voor monitoring (vallen, automatische tellers) en de benodigde tijd is er gezocht naar een optimaal aantal monitoringsplaatsen. Voor de monitoring met de MMS-methode wordt een minimum van 12 monitoringsplaatsen geadviseerd. Met 15 of 18 monitoringplaatsen neemt de kans op foute beslissingen af t.o.v. monitoring op 12 plekken, echter de toename van verbetering in de nauwkeurigheid van de telling neemt af naarmate er al op meer plaatsen geteld wordt: het wordt hoe langer hoe moeilijker het beter te doen. Feit blijft dat er met meer monitoringsplaatsen een betere indruk wordt verkregen van de vogelmijtbesmetting in de stal; hoe meer, hoe beter.

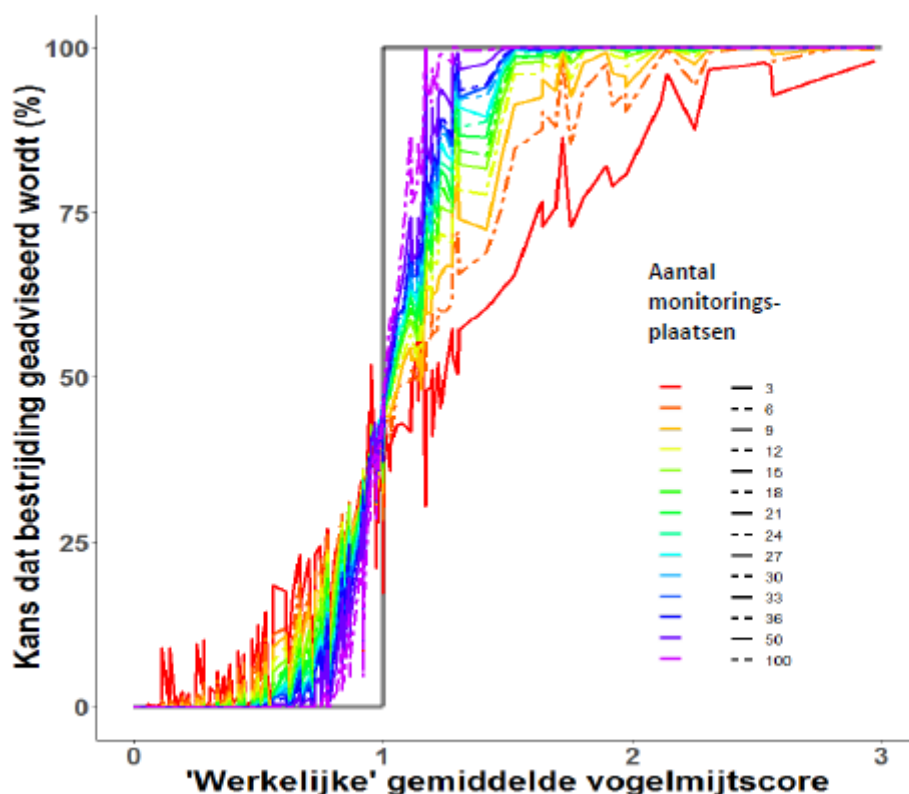


Fig 1. Effect van het aantal monitoringsplaatsen op de kans op een bestrijdingsadvies uitgezet tegen de werkelijke gemiddelde vogelmijtscore in de stal.

Het advies om te vogelmijt te bestrijden zou idealiter van niet bestrijden bij "werkelijke" gemiddelde vogelmijtscore in de stal (horizontale as uitgedrukt in eenheden van de MMS-score) van lager dan 1, moeten omslaan naar altijd bestrijden bij gemiddelde vogelmijtscores van 1 of hoger. Zo'n nauwkeurige beslissing is in de praktijk niet mogelijk. De kans op foute beslissingen (niet bestrijden als  $MMS > 1$  of wel bestrijden als  $MMS < 1$ ) neemt af met het aantal telplaatsen in de stal (kleur van de lijn; zie legenda).

Op basis van de informatie verkregen van het Nederlandse bedrijf met de automatische vogelmijttellers, is eenzelfde berekening gemaakt. Daaruit blijkt dat de kans op het adviseren van een behandeling het hoogst is bij 50 automatische tellers. Echter, het verschil met 12 tellers is klein. Voor de monitoring met de MMS-methode en de automatische vogelmijttellers worden minimaal 12 monitoringsplaatsen geadviseerd.

## Conclusie

Voor een goede monitoring en het vinden van de "eerste" vogelmijten moeten de monitoringsplaatsen goed verdeeld zijn over de lengte, breedte en hoogte van de stal, omdat

- er geen verschil is aangetoond in het aantal mijten in de verschillende rijen, hoogten en in de lengte van de rijen,
- de eerste vogelmijt in elke ronde en stal op een andere plaats gevonden wordt en
- de vogelmijten zich niet altijd vanuit een "haard" in dezelfde richting ontwikkelen.

We adviseren minimaal 12 monitoringsplaatsen per stal. Maar hoe meer hoe beter.