

Pokkendifterie over het jaar heen

De aviaire pokkenvirussen veroorzaken nodulaire laesies op de onbevederde huddelen en van de veerfollikels van verschillende vogelsoorten. De afwijkingen zijn gevonden bij 280 verschillende vogelsoorten, waaronder pluimvee.

Droge pokken

Deze meest voorkomende verschijningsvorm wordt gekenmerkt door een proliferatieve verdikking van de opperhuid (zie foto 1 en 2). De locaties van deze pokkenlaesies worden gelinkt aan de wijze van infectie: via stekende insecten.

Natte pokken

Inhalatie of orale opname van geïnfecteerde waterdruppels kan leiden tot necrotiserende proliferatieve laesie van het slijmvlies van de bek, de slokdarm en het strottenhoofd, en de luchtpijp (natte pokken).

Verspreiding en diagnose

Onder optimale omstandigheden kan het virus (buiten de kip) jaren infectieus blijven. Het is een langzaam spreidende ziekte met een incubatietijd tot 10 dagen. De morbiditeit (ziekteverschijnselen) kan oplopen tot 95 procent. Met name de difterievorm van pokken kan leiden tot hoge uitval, oplopend tot 25 procent. De huidvorm (droge pokken) leidt tot minder sterfte, maar de aanwezigheid van de pokken, bijvoorbeeld rond de bek en op de ogen, kan leiden tot een lagere water- en voeropname en dus tot een lagere productie. Histologisch kan de diagnose pokkendifterie gesteld worden door het aantonen van de intracytoplasmatische insluitlichaampjes in de aangetaste cel. De ziekte wordt voornamelijk gezien in landen met een warm en vochtig klimaat.

Binnen een geïnfecteerd koppel kan het virus zich verspreiden door direct contact tussen een geïnfecteerd dier en een gevoelig dier, of door inhalatie of opname van geïnfecteerd stof en/of geïnfecteerde waterdruppels. Het virus kan niet door de intacte huid penetreren. De belangrijkste verspreiding tussen koppels komt door stekende insecten. In gebieden met een gematigd klimaat zijn pokken door de preventieve vaccinatie geen groot probleem meer. In (sub)tropische gebieden is pokkendifterie nog steeds een probleem, met name omdat de bestrijding van stekende insecten moeilijk uitvoerbaar is. Het meest voorkomende stekende insect dat geassocieerd wordt met de overdracht van pokken zijn muggen (*Culex*- en *Aedes*-species). Een mug die zich gevoed heeft op een geïnfecteerde kip kan gedurende een periode tot 8 weken het virus, in de speekselklieren, bij zich dragen en dus overgeven wanneer het een gevoelige kip steekt. De aviaire pokkenvirussen zijn niet zoönotisch.

>> Zie verder op volgende pagina



Foto 1 en 2. Droge pokken



Via Veekijkernieuws houden wij u elk kwartaal op de hoogte van nieuws uit de monitoring van diergezondheid bij pluimvee. Mocht er tussendoor iets belangrijks spelen dan sturen wij u daarover een e-mail.



Aanmelden sectiemateriaal

U kunt dieren bij GD 24 uur per dag, 7 dagen per week aanmelden voor pathologisch onderzoek. Dit kan via www.gddiergezondheid.nl/ ophaaldienst of via 088 20 25 500 (optie 8). Wij halen dieren die 's avonds voor 22.00 uur zijn aangemeld de eerstvolgende werkdag op. Belt u 's ochtends? Dan bekijkt de planner of de opdracht nog in de route past. Voor een optimaal onderzoek is het van belang een goede en volledige anamnese toe te voegen en dieren in te sturen die representatief zijn voor de problemen waar u een antwoord op wilt hebben.

Bel de Veekijker

Op werkdagen kunt u rechtstreeks contact opnemen met de Veekijker: 088 20 25 555. Via het keuzemenu kiest u de diersoort waar u informatie over wilt hebben. Het team Pluimvee is bereikbaar tussen 08.30 en 17.00 uur (spoedgevallen 24/7).

Vaccinatie

Over de jaren heen zijn er verschillende pokkendifterievaccins ontwikkeld. De meeste vaccins zijn geattenuerde veldstammen (Fowl pox en Pigeon pox). Deze zijn vermeerderd in kippen-embryo's of cellijnen en moeten percutaan (door de huid) worden toegediend, zoals via de wingweb-methode, vanaf het moment dat de maternale immuniteit voldoende gedaald is. Daarnaast komen de laatste jaren pokkenvirusvectorvaccins op de markt. Binnen de groep van pokkenvirussen is een grote heterogeniteit. Onduidelijk is of alle antigenen pokkenvirus-varianten gedekt worden door de toegepaste vaccins.

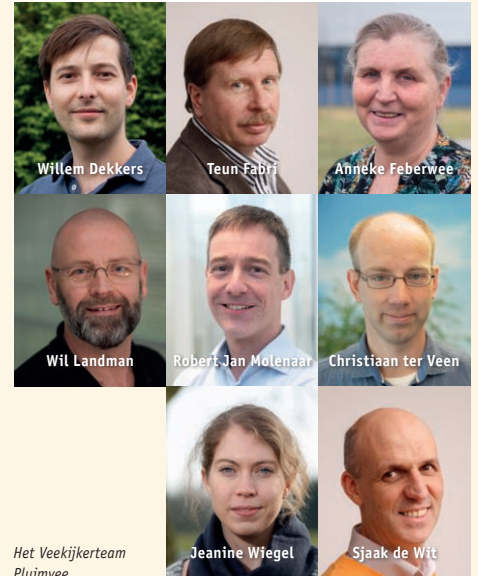
Uitbraken

De afgelopen jaren werden uitbraken van pokkendifterie in Nederland incidenteel aangetroffen en dan met name in het laatste kwartaal van het jaar. Vanaf 2021 zien we naast gevallen in de herfst en de vroege winter ook uitbraken in het eerste kwartaal van het jaar. Dit komt overeen met (kleine) pieken in de aanwezigheid van steekmuggen in januari en februari (muggenradar). Opvallend is dat tijdens de muggenpieken in de zomer geen meldingen worden gemaakt van uitbraken.

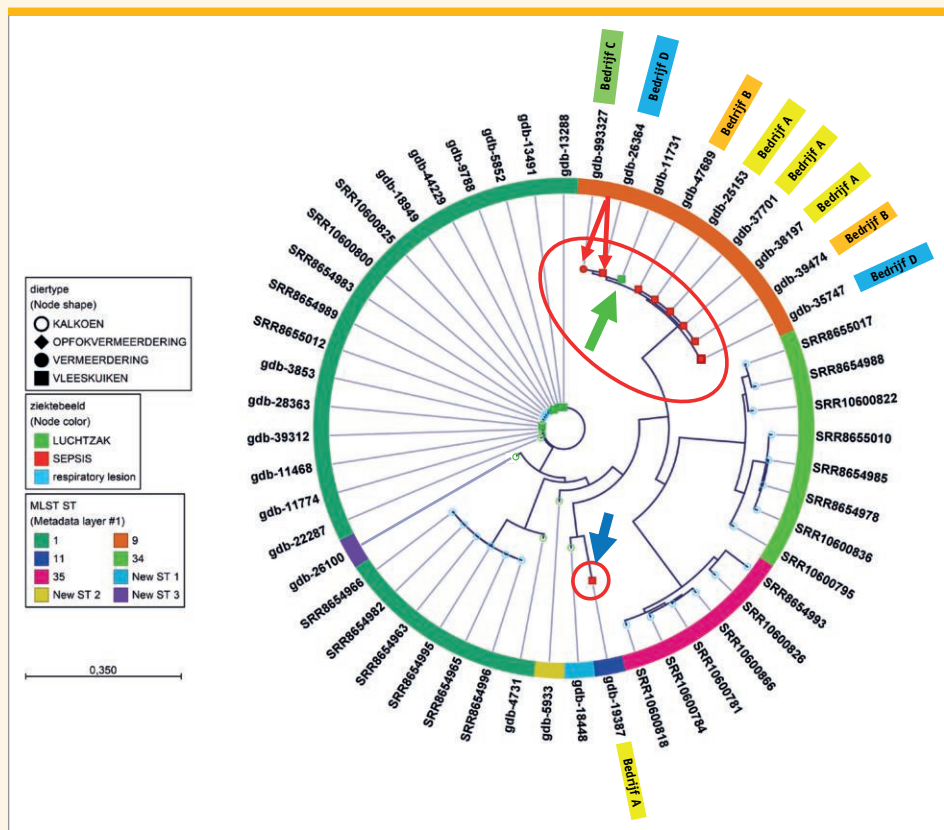
Bijzonder beeld: O.r. in combinatie met sepsis

Eind 2018 en in het tweede kwartaal van 2020 werd een bijzonder ziektebeeld vastgesteld bij sectie op dieren van drie vleeskuikenbedrijven. Het betrof een sepsis (bloedvergiftiging) door infectie met de bacterie *Ornithobacterium rhinotracheale* (O.r.). Deze kiem kennen we vooral van afwijkingen aan de luchtzakken en longen waarbij restverschijnselen bij slacht worden aangetroffen en een veelgenoemde oorzaak zijn voor afkeur aan de slachtlijn. Het is wel

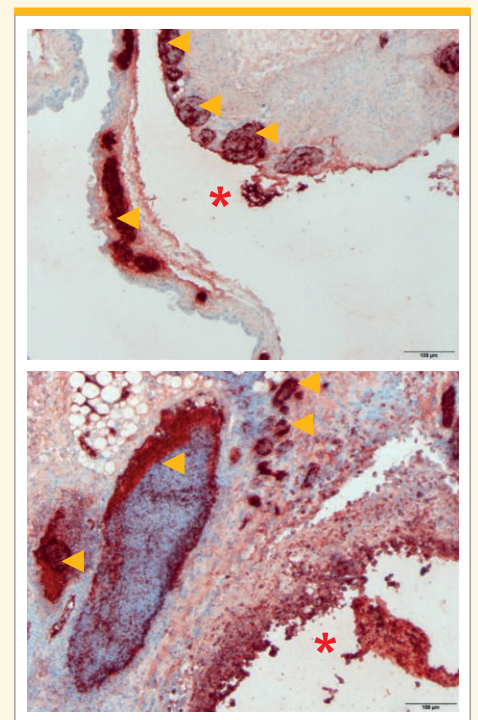
>> Zie verder op volgende pagina



Het Veekijkerteam Pluimvee



Figuur 1. Resultaten genetisch onderzoek op sepsis-O.r.-stammen en O.r.-stammen uit dieren met luchtwegproblemen (De stammen zijn gecodeerd weergegeven)



Foto's 3 en 4: luchtzakken van een kuiken met sepsis door O.r. De O.r.-bacteriën zijn zichtbaar als roodgekleurde stipjes en hier is te zien dat ze in grote aantallen aanwezig zijn op het oppervlak van de luchtzak (*) en in doorsnedes van bloedvaten (-)



beschreven dat de bacterie incidenteel ontstekingen in andere organen kan veroorzaken. Het beeld van sepsis zoals bij deze gevallen aangetroffen is, is niet beschreven in de literatuur. Het ziektebeeld van sepsis is meerdere keren aangetoond op de betrokken bedrijven (bij meerdere koppels).

In april van 2022 toonde GD opnieuw O.r. in combinatie met sepsis aan bij twee van de eerder genoemde bedrijven.

Middels een kleuringstechniek is het mogelijk om de O.r.-bacteriën aan te kleuren in orgaanweefsel en door een microscoop te bekijken. Foto's van de weefsels uit sepsisgevallen (zie foto 3 en 4) laten zien dat de bacteriën zich in de bloedvaten bevinden en niet enkel aan de oppervlakte van de luchtzakken, waar ze normaliter aangetoond kunnen worden bij een O.r.-infectie.

Genetisch onderzoek (zie figuur 1)

Er is nader onderzoek gedaan op de gevonden O.r.-bacteriestammen. Middels genetische analyse zijn de sepsis-O.r.-stammen (zie rode symbolen in figuur 1) vergeleken met elkaar en met stammen die eerder geïsoleerd zijn uit luchtzakontstekingen (groene symbolen). Het genetisch onderzoek van de O.r.-stammen laat zien dat stammen geïsoleerd uit het sepsis-ziektebeeld een grote genetische overeenkomst met elkaar laten zien (op twee stammen na; rode pijlen). Er is slechts één stam geïsoleerd uit luchtzakafwijkingen die tot hetzelfde cluster behoort (groene pijl). Daarbij vertonen de stammen van eenzelfde bedrijf (op meerdere momenten in de tijd geïsoleerd) grote genetische overeenkomsten (op één uitzondering na; zie blauwe pijl). Op basis van de genetische informatie lijken de stammen van het sepsis-ziektebeeld aan elkaar verwant te zijn.

Verder onderzoek

Op dit moment is er onvoldoende inzicht in de O.r.-stammen die in Nederland circuleren om te kunnen inschatten of deze verwante stammen een ander ziekmakend vermogen hebben of dat het bijzondere ziektebeeld te wijten valt aan andere oorzaken zoals een verminderde werking van het immuunsysteem van de dieren door een andere infectie. Via samenwerking met VMP en het veterinaire praktijkonderzoek worden er meer recente O.r.-stammen verzameld om genetisch onderzoek op te doen. Ook loopt er nog een verdiepend onderzoek om te kijken of bijvoorbeeld specifieke genen voorkomen bij de stammen die gevonden zijn bij het sepsis-ziektebeeld in vergelijking met het klassieke O.r.-beeld.



Monitoring Diergezondheid

Sinds 2002 voert Royal GD de diergezondheidsmonitoring in Nederland uit in nauwe samenwerking met onder andere de diersectoren, het bedrijfsleven, het ministerie van LNV, dierenartsen en veehouders. De informatie die in de monitoring wordt gebruikt, wordt op verschillende manieren verzameld waarbij het initiatief gedeeltelijk bij dierenartsen en veehouders en gedeeltelijk bij Royal GD ligt. De informatie wordt integraal geïnterpreteerd om de doelstellingen van de monitoring, het snel signaleren van diergezondheidsproblemen enerzijds en het volgen van trends en ontwikkelingen anderzijds, te bereiken. Samen werken we aan diergezondheid in belang van dier, dierhouder en samenleving.