

Luchtweginfecties herkennen bij vleeskuikens

De belangrijkste bacteriële infecties bij vleeskuikens, die via het respiratieapparaat van het kuiken binnenkomen, zijn *E. coli* en *Ornithobacterium rhinotracheale*. Daarnaast zijn er nog enkele andere aandoeningen. In de sectiezaal is te zien welke schade de infecties inwendig aanrichten.

TEUN FABRI, dierenarts pluimveegezondheidszorg bij de Gezondheidsdienst voor Dieren



Bij de respiratoire *E. coli*-infectie zien we een rode luchtpijp met een verhoogde hoeveelheid slijm en ontstekingen in longen, hartzakje en luchtzakken. Ook leverbeslag behoort meestal tot de zichtbare afwijkingen. Het ontstekingsmateriaal toont zich als een grijswit beslag.

FOTO: TEUN FABRI

Economische verliezen door uitval en afkeuringen in de slachterij zijn bij vleeskuikens vaak het gevolg van ziekten van het ademhalingsapparaat. Hierbij kun je denken aan ontstekingen van de luchtpijp, longen, lever (met leverbeslag) en luchtzakken. Veelal zijn de bacteriële infecties secundaire infecties; dit betekent dat zij volgen op een eerdere aandoening die veroorzaakt kan zijn door virussen of klimaatfactoren. De belangrijkste bacteriële infecties bij vleeskuikens, die via het respiratieapparaat binnenkomen zijn: *E. coli* en *Ornithobacterium rhinotracheale*. Daarnaast zijn soms ook *Riemerella anatipestifer* en, in mindere mate, *Pasteurella multocida* van belang. In theorie kunnen ook *Bordetella avium* en *Avibacterium gallinarum* worden aangetroffen, maar deze worden bij Nederlandse vleeskuikens tot op heden niet gevonden.

bevinden. Deze trilhaartjes zijn in staat om alle ingeademde deeltjes, dus ook bacteriën, via een golvende beweging af te voeren naar de mondholte. De trilhaartjes kunnen echter beschadigd zijn door virussen die zich in de luchtpijpcellen vermenigvuldigen, zoals Infectieuze Bronchitis-virus, NCD (ent)-virus en Metapneumovirus (TRT), door te veel stof in de lucht of door te hoge concentraties ammoniak. Zelfs een korte periode in een ammoniakconcentratie van meer dan 20 ppm leidt tot beschadiging van de trilhaartjes, waardoor het afvoertransport niet meer plaatsvindt. Door de irritatie van het luchtpijpslijmvlies als gevolg van het niet te verwijderen stof met daarin mogelijk ook nog *E. coli*-bacteriën zullen de slijmvormende cellen meer slijm aanmaken. Hierdoor gaan de dieren snorren. De in de darm aanwezige *E. coli*'s worden via de mest uitgescheiden en zijn daardoor

lijk serotype A voor. Anders dan de *E. coli*-bacterie bevindt deze bacterie zich niet in de mest. In de meeste gevallen komt de bacterie met de eendagskuikens mee. De bacterie is aangetoond in broedeieren en in uitkomstkasten van broederijen. Omdat alle moederdierenkoppels besmet zijn, wordt de bacterie via het broed meegegeven aan de nakomelingen. Na uitkomst verspreidt de bacterie zich over alle kuikens in de uitkomstkast, maar geeft zij nog geen ziekteproblemen. De bacterie is aanwezig op het slijmvlies van de luchtpijp en de luchtzakken, maar ook in speciale cellen in de longen. Problemen ontstaan wanneer een 'triggering' plaatsvindt. Bijvoorbeeld door een virus dat zich in het ademhalingsapparaat vermenigvuldigt: dat leidt tot schuimvorming in de luchtzakken waarbij luchtzakdelen afgesloten worden en de omgeving ideaal wordt voor de groei van de O.r.-bacterie. Ook klimaatfactoren zoals te hoge CO₂-concentraties of te hoge NH₃-concentraties kunnen het begin zijn van het vermeerderen van O.r. in het dier. Geïnfecteerde dieren kunnen de bacterie via de lucht doorgeven. Door de bacteriële groei en de reactie van het kuiken ontstaan binnen drie tot vier dagen de zogenoemde kaaskuikens. De 'kaas' is ontstekingsmateriaal vermengd met de O.r.-bacterie en heeft een typisch gele kleur. Met name in de buikluchtzakken is dit goed waarneembaar. In de praktijk zal de O.r.-infectie vaak gecombineerd worden met een *E. coli*-infectie. Naast de ontstekingen in de ademhalingsorganen kunnen ook ontstekingen in de gewrichten worden waargenomen.

Riemerella anatipestifer

De *Riemerella anatipestifer*-bacterie lijkt heel veel op de O.r.-bacterie en is met name infectieus voor eenden, maar ook bij kalkoenen en vleeskuikens kan deze bacterie problemen veroorzaken. Ook voor deze bacterie geldt dat er verschillende stammen zijn: op dit moment minimaal 21. Er is weinig bekend over de besmettingsroute en de dosering die noodzakelijk is om vleeskuikens te besmetten. Afgeleid van onderzoeken bij eenden, kan verwacht worden dat een dier minimaal 1.000.000 kiemen moet inademen om ziek te worden en dan nog zal dit niet in alle gevallen optreden. Ook voor *Riemerella anatipestifer* geldt dat het een secundaire infectie is. In landen waar de Aviaire Influenza-variant H9N2 voorkomt, blijkt ook de incidentie

van *Riemerella anatipestifer* bij vleeskuikens toe te nemen. Het is moeilijk om specifieke afwijkingen toe te schrijven aan *Riemerella anatipestifer* omdat de infectie vaak gecombineerd optreedt met virussen die ontstekingen van de sinus (dikke koppen) en van de luchtpijp veroorzaken, maar de bacterie wordt gekweekt uit ontstekingsprocessen in de longen en de luchtzakken en incidenteel ook uit gewrichten. Het beeld komt op het oog overeen met de afwijkingen die gezien worden bij een O.r.-infectie.

Pasteurella multocida

Een bacterie die in Nederland wel voorkomt maar relatief weinig wordt gevonden bij vleeskuikens is *Pasteurella multocida*. De bacterie staat vooral bekend als de veroorzaker van vogelcholera bij vermeerderingsdieren en leghennen. Ook hiervoor geldt

weer dat er verschillende stammen zijn met grote verschillen in kwaadaardigheid (virulentie) en eigenlijk moet de bacterie onderverdeeld worden in drie subspecies: *P. multocida subsp. multocida*, *P. multocida subsp. gallicida*, en *P. multocida subsp. septica*. *P. multocida subsp. multocida* komt het meest voor. Als de bacterie voorkomt, dan meestal in de vorm van een sepsis met bloedingen in de inwendige organen, darm- en leverontsteking, vergroting en leverbeslag, maar ook long-, hartzak- en luchtzakontstekingen en incidenteel ook gewrichtsontstekingen. Maar net als de *E. coli*-bacterie kan *Pasteurella multocida* ook onderhuidse ontstekingen veroorzaken, wat in de slachterij weer leidt tot afkeuringen. Over de besmettingsroutes is bij vleeskuikens nog weinig bekend, maar naar verwachting spelen uitwerpselen van besmette muizen

en ratten, wilde vogels en besmette huisdieren als katten een rol. In de praktijk zal het zelden voorkomen dat slechts één bacteriesoort aanwezig is bij de secundaire infectie. Er moet rekening gehouden worden met menginfecties en daardoor ook verschillende sectiebeelden, waarbij verschillende stadia van het ziekteproces zichtbaar zijn. §

Zelden maar één bacteriesoort bij secundaire infecties

E. coli

Niet elke *E. coli*-bacterie zal een respiratoir probleem veroorzaken. Er zijn een aantal factoren die van belang zijn bij het aanslaan van de infectie. Deze factoren zijn gebonden aan zowel de kip en de omstandigheden waarin de kip zich bevindt als aan de bacterie. Er zijn vele verschillende *E. coli*-stammen die zich in het darmkanaal van de kip bevinden. Niet elke darm-*E. coli*-stam zal een respiratoire infectie kunnen veroorzaken; naar schatting slechts 15 procent. Het zijn met name *E. coli*-stammen die in staat zijn zich te hechten aan de binnenwand van de luchtpijp; deze stammen hebben hiervoor speciale uitsteeksel waarmee ze die verbinding kunnen maken. De aanwezigheid van zo'n hechtingsuitsteeksel wordt een virulentiefactor genoemd. Nadat een *E. coli* zich heeft gehecht aan de wand en niet wordt afgevoerd door het slijm in de luchtpijp, kan binnen 3 uur een infectie ontstaan die leidt tot luchtzak-, lever- en longontstekingen. Een factor bij de kip die hierbij een rol speelt is de kwaliteit van de trilhaartjes die zich op de binnenwand van de luchtpijp

aanwezig in het strooisel. Gebleken is dat de hoeveelheid *E. coli*'s in de stallucht gedurende de mestperiode steeds verder oploopt tot boven 1.000 kiemen per m³ op drie weken leeftijd. Wanneer onvoldoende geventileerd wordt, worden de bacteriën niet afgevoerd en zal het aantal *E. coli*'s nog verder oplopen. Wanneer deze grote hoeveelheden ingeademd worden door het kuiken, kan deze ze niet meer naar buiten werken en zal dit het begin zijn van een infectie. Bij de respiratoire *E. coli*-infectie zien we een rode luchtpijp met een verhoogde hoeveelheid slijm en ontstekingen in longen, hartzakje en luchtzakken. Ook leverbeslag behoort meestal tot de zichtbare afwijkingen. Het ontstekingsmateriaal ziet eruit als een grijswit beslag.

Ornithobacterium rhinotracheale

Ook deze bacterie kan in het kuiken luchtpijpontsteking, luchtzakontsteking en longontsteking veroorzaken. Net als bij de *E. coli*-bacterie bestaan er verschillende stammen. Op dit moment zijn er al zestien verschillende serotypen aangetoond: A tot en met P. Bij vleeskuikens komt voornamelijk



Een O.r.-infectie. De 'kaas' is ontstekingsmateriaal vermengd met de O.r.-bacterie en heeft een typische gele kleur. Met name in de buikluchtzakken is dit goed waarneembaar. In de praktijk zal de O.r.-infectie vaak gecombineerd worden met een *E. coli*-infectie. Naast de ontstekingen in het ademhalingsstelsel kunnen ook ontstekingen in de gewrichten worden waargenomen.

FOTO: TEUN FABRI

