



# Aviaire influenza bij pluimvee: *een overzicht*

De GD krijgt regelmatig vragen over influenza-infecties. Zeker na de laagpathogene A.I. H7N7-uitbraak in Schore, Kootwijkerbroek en Creil werden vragen over hoog- en laagpathogeen, de mutaties en de bestrijding weer actueel. Pluimveedierenarts Teun Fabri legt uit.


Aviaire influenza wordt veroorzaakt door een virus, dat betekent dat het pluimvee op één of andere manier in contact komt met materiaal waar het virus zich in of op bevindt. Hierbij moet je denken aan materialen waar mest, eieren of stof op zit dat afkomstig is van andere besmette dieren. De volgende stap is dat dit besmette materiaal wordt opgepikt door een kip en dat er voldoende virus opgenomen wordt om een infectie op te wekken. Op dit punt is er sprake van duidelijke verschillen tussen de verschillende pluimveesoorten. Elke soort heeft een ander aantal virusdeeltjes nodig om de infectie op te lopen. We spreken van meer gevoelige dieren wanneer deze al bij een lage hoeveelheid virus geïnfecteerd worden. Kalkoenen zijn bijvoorbeeld gevoeliger dan leghennen. Er zijn ook soorten (zoals de duif) die je niet kunt infecteren met het virus; deze zijn dan ook niet gevoelig.

## **Virale infectie**

Wat houdt een virale infectie in? Een virus heeft niet de mogelijkheid zichzelf zelfstandig te vermeerderen, het heeft hulp nodig van een levende cel. We spreken dan van



GD-dierenarts Teun Fabri



een gastheercel. Een bacterie kan zich ook buiten een gastheer vermeerderen: als je je eten te lang buiten de koelkast bewaart zullen de bacteriën zich te goed doen aan de voedingsstoffen in dit eten en zich tot miljarden vermeerderen. Een virus zoals het Aviaire influenzavirus kan dit niet; het heeft een gastheercel nodig om zich te vermeerderen.

### Hoog- en laagpathogeen

In de cel maakt een virus gebruik van het vermeerderingsapparaat dat in de cel aanwezig is. In plaats van nieuwe cellen te maken krijgt de cel de opdracht om nieuwe virussen te maken. De vermeerderde virussen moeten aan het eind nog een bewerking ondergaan om ze geschikt te maken om te hechten aan een gastheercel. Met behulp van een “knipenzym” wordt een voorlopereiwit in tweeën geknipt waardoor het zogenoemde bindingseiwit wordt gemaakt. In geval van de laagpathogene virussen kan dit alleen door enzymen die aanwezig zijn in het ademhalingsorgaan en/of in het darmkanaal. Een infectie met een laagpathogene stam kan dus leiden tot ademhalingsproblemen en darmproblemen. Hoogpathogene virussen kunnen overal in het lichaam geschikt gemaakt worden voor de celaanhechting omdat het bindingseiwit geknipt kan worden door verschillende knipenzymen die in het hele lichaam aanwezig zijn; het virus kan zich dus over het hele

lichaam verspreiden en zich daar weer vermenigvuldigen. Gevolg: de kip wordt ernstig ziek en sterft mogelijk.

### Mutaties

Nu de vraag: kan een laagpathogeen virus veranderen in een hoogpathogeen virus? Het antwoord is ja voor H5 en H7 subtypes van AI. De volgorde van de bouwstenen (aminozuren) van het bindingseiwit wordt bepaald door de informatie die aanwezig is op de drager van de erfelijke informatie van het virus: het genoom. Bij het vermenigvuldigen van dit genoom kan een soort “leesfout” optreden waardoor een andere volgorde van de bouwstenen ontstaat en dus een ander eiwit. Als deze leesfout optreedt bij het maken van de voorloper van het bindingseiwit is het mogelijk dat meerdere knipenzymen dit voorloper eiwit kunnen knippen zodat een laagpathogeen virus plotseling een hoogpathogeen virus wordt.

### Bestrijden

Wanneer worden AI-geïnfecteerde koppels geruimd? Wanneer ze geïnfecteerd zijn met een AI-stam van het H5- of H7-type. De reden hiervan is dat er mogelijk een beperkt aantal fouten bij het “bouwen” van het bindingseiwit van een laagpathogeen type kan optreden, waardoor een laagpathogeen type kan veranderen in een hoogpathogeen type. Dit kan alleen voorkomen bij H5- en H7-typen van het AI-virus.