Nieuwe infectieuze bronchitis-virusstam

Een nieuwe IBV-stam dook vanaf eind 2017 geregeld op bij Nederlands pluimvee. Deze stam, D181, is genetisch het meest verwant aan de D1466-stam en lijkt zich in Nederland breed verspreid te hebben. Infecties zijn vooral geassocieerd met verhoogde uitval en eiproductiedaling. Hoe ontstaat een nieuwe stam en wat kenmerkt deze stam?

Het IB-virus is een RNA-virus, dat wil zeggen dat het erfelijk materiaal bestaat uit RNA. Dit RNA bestaat bij IB uit ruim 27.000 bouwsteentjes die in een bepaalde volgorde zijn gekoppeld. Bij de vermenigvuldiging in de kip ontstaan altijd wel wat foutjes (mutaties) die maar ten dele worden gecorrigeerd, de nieuwe virusdeeltjes zijn dan net iets anders dan het oorspronkelijke virus. In de praktijk zien we daarom dat de meeste IB-isolaten die we vinden op zijn minst een paar kleine genetische verschillen hebben in vergelijking met de referentiestammen.

Figuur 1 geeft een grote verzameling weer van recente IB-isolaten, weergegeven als bolletjes, waarbij de lengte van de lijn tussen twee isolaten aangeeft hoeveel genetische verschillen er tussen zitten. Zoals te zien is er een forse genetische diversiteit. Van alle swabs of dieren die naar GD zijn ingezonden en waarbij IB-virus is aangetoond, vergelijkt GD de gevonden stam met de al eerder gevonden stammen. Op de test- of sectie-uitslag staat dan een percentage homologie met de meest verwante referentiestam. Zoals in de figuur te zien is, zal door de makkelijke ophoping van mutaties deze homologie meestal geen 100 procent zijn. Zolang het isolaat niet te veel afwijkt, behoort het echter toch tot de groep van de referentiestam en is de kans groot dat er serologische kruisbescherming bestaat. Met andere woorden: isolaten met dezelfde naam, bijvoorbeeld D1466, verschillen genetisch allemaal wel een beetje van elkaar, maar in de regel zal een besmetting met het ene D1466-isolaat bescherming opwekken tegen een besmetting met een ander D1466-isolaat. Voor een effectieve vaccinatie is het dus ook belangrijk om te weten welke IB-stam er circuleert.

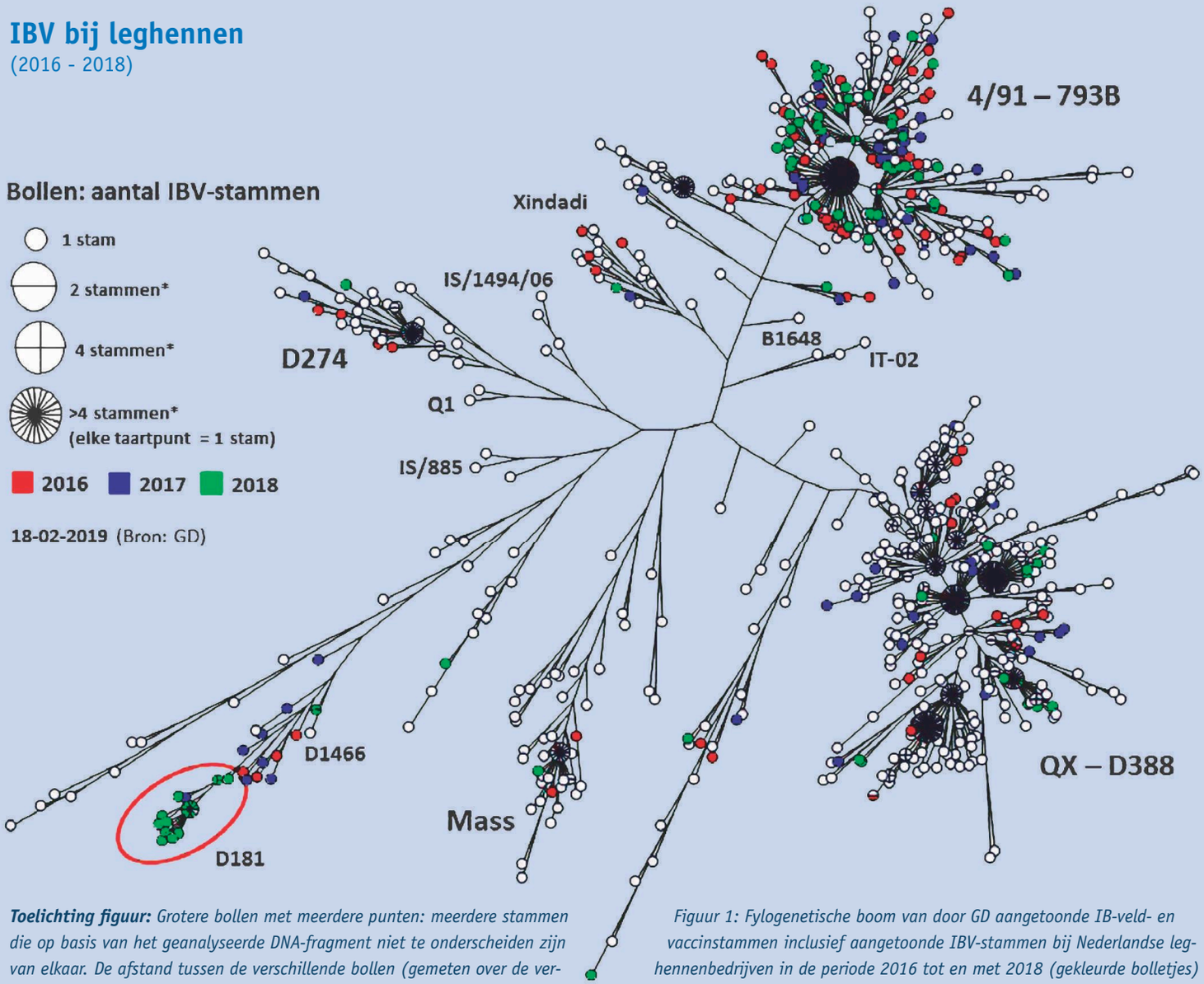
Af en toe ontstaat er echter een mutant die behoorlijk van de oorspronkelijke groep afwijkt. Als deze mutant zich weet te handhaven en te verspreiden en dus vaker wordt aangetroffen, krijgt deze nieuwe stam een naam. Zoals in figuur 1 is te zien, zien we sinds eind 2017 een nieuwe mutant die zich van D1466 heeft afgezonderd. Deze mutant en de isolaten die er erg op lijken, verschillen genetisch behoorlijk van D1466 en heeft de naam D181 gekregen. Omdat zo'n nieuwe stam per definitie dus een behoorlijk genetisch verschil met reeds bekende stammen heeft, kunnen de eigenschappen van zo'n stam ook behoorlijk verschillen van de originele stam. Zo kunnen IB-stammen onderling verschillen in hun ziekteverwekkende vermogen en in de efficiëntie waarmee ze in verschillende organen vermeerderen.

Dit heeft gevolgen voor het ziektebeeld; sommige IB-stammen kunnen bijvoorbeeld schijnleg veroorzaken, sommige stammen zijn schadelijk voor de nieren en nog weer andere stammen veroorzaken juist nagenoeg geen ziekte. Daarnaast kan een nieuwe stam er voor het afweersysteem anders uitzien. Dit betekent dat reacties in serologische testen anders zijn, maar ook dat bescherming door bestaande vaccins niet is gegarandeerd. Alleen met een dierstudie is het mogelijk om te bepalen welke klinische verschijnselen een infectie met een nieuwe stam (zoals D181) geeft. Ook de werkzaamheid van bestaande IB-vaccins zal in dierstudies moeten worden bepaald.

Klinische verschijnselen D181

De D181 stam is sinds eind 2017 in swabmonsters en sectie-inzendingen van 55 Nederlandse pluimveebedrijven aangetroffen. Dit waren vooral leg- en vermeerderingsbedrijven. Ook in monsters uit Duitsland en België is de nieuwe stam intussen aangetoond. De meest voorkomende klachten bij de leg- en vermeerderingsbedrijven waren productieproblemen, verhoogde uitval en een beeld van coli-peritonitis. Uit een rondvraag bij getroffen bedrijven kwam naar voren dat de meeste bedrijven, naast verhoogde uitval, een legdaling hadden ten tijde van de besmetting, waarbij het legpercentage vaak niet helemaal meer op het oude niveau terugkeerde. Afwijkingen bij de eieren bestonden voornamelijk uit een blekere eischaal maar dit werd niet bij alle koppels gezien. Luchtwegproblemen waren zeldzaam. Bij een besmetting van hennen in de dierfaciliteit bij GD werd een legdaling waargenomen.

IBV bij leghennen
(2016 - 2018)



Toelichting figuur: *Grotere bollen met meerdere punten: meerdere stammen die op basis van het geanalyseerde DNA-fragment niet te onderscheiden zijn van elkaar. De afstand tussen de verschillende bollen (gemeten over de verbindingslijnen) geeft de mate van overeenkomst aan. Hierbij geldt: hoe korter de afstand, hoe groter de overeenkomst.*

Figuur 1: Fylogenetische boom van door GD aangetoonde IB-veld- en vaccinstammen inclusief aangetoonde IBV-stammen bij Nederlandse leghennenbedrijven in de periode 2016 tot en met 2018 (gekleurde bolletjes) (Bron: GD) (Rode cirkel: aangetoonde D181 bij leghennen)

Serologie en (kruis)bescherming tegen D181

Het is (nog) onbekend welk resultaat een D181-infectie heeft op de uitslag van serologische testen voor diverse andere IB-serotypes. Ook is het onduidelijk of vaccinatie met reeds bestaande vaccins leidt tot beschermende antistoffen tegenover D181. Momenteel loopt er onderzoek bij GD om te kijken in welke mate hennen die besmet zijn met D181 neutraliserende antistoffen opbouwen tegen andere serotypes en vice versa. Dit zal inzicht geven in het effect dat een D181-infectie heeft op bestaande serologische diagnostiek. Het kan alvast een handvat geven om na te denken over te gebruiken vaccinaties in afwachting van eventuele meer specifieke onderzoeken. De volledige resultaten zijn nog niet bekend, maar een eerste indruk is wel dat D181 niet enkel genetisch, maar ook serologisch duidelijk afwijkt van D1466.

Monitoring Diergezondheid

Al sinds 2002 houdt de Gezondheidsdienst voor Dieren (GD) zich intensief bezig met de uitvoering van de diergezondheidsmonitoring in Nederland. Hiervoor werken wij nauw samen met onder andere de diersectoren, de zuivel, het ministerie van LNV, dierenartsen en veehouders. Deze rubriek verhaalt over bijzondere gevallen, speciaal onderzoek en opvallende resultaten die het werk van de monitoring oplevert. Samen werken we aan diergezondheid in het belang van dier, dierhouder en samenleving.