



START-UP BUNYAVAX

# Nieuw: sneller vaccins maken

**Gevaccineerde muizen overleefden besmetting met een dodelijk influenzavirus. Start-up BunyaVax lijkt daarmee een technologie in handen te hebben om snel vaccins te ontwikkelen. 'Slaagt de praktijkproef, dan kunnen we met grote partijen gaan praten.'**

TEKST RIK NIJLAND INFOGRAPHIC STEFFIE PADMOS

**S**tel, ergens ter wereld vindt een uitbraak plaats van een nieuwe virusziekte. Om uitbreiding te voorkomen, is dringend een vaccin nodig, maar het kost momenteel jaren om dat te produceren. In Lelystad kunnen ze dat veel sneller, in enkele maanden zelfs.

Dat is althans de belofte van start-up BunyaVax. Het bedrijfje is een spin-off van Wageningen Bioveterinary Research (WBVR). Met de oprichting in 2017 ging voor viroloog Jeroen Kortekaas een droom in vervulling. 'Dit brengt meer reuring in Lelystad. Als je zelf niet onderneemt, mis je kennis van wat farmabedrijven precies willen. Met BunyaVax komen we erachter wat er allemaal bij komt kijken om vaccins op de markt te brengen.' Kortekaas, ook buitengewoon hoogleraar veterinaire arbovirologie in

Wageningen, is wetenschappelijk directeur van het prille bedrijf; als CEO is Jochem Bossenbroek aangetrokken. Eigen faciliteiten heeft BunyaVax niet. Eind dit jaar begint, mede dankzij subsidies van NWO, het ministerie van EZ en de EU, in de laboratoria in Lelystad een proef die moet bewijzen dat het bedrijfje inderdaad een technologie in handen heeft om snel effectieve en veilige vaccins te ontwikkelen. Eerst voor landbouwhuisdieren, daarna ook voor de mens.

## AFWEERCELLEN OP SCHERP

De klassieke manier van vaccineren is ruim twee eeuwen oud: de arts spuit een verzwakte variant van een virus in. De viruseiwitten brengen in het lichaam een immunoreactie op gang: de afweercellen komen op scherp

te staan. Dringt het echte virus het lichaam binnen, dan is de afweer paraat en maakt de indringer direct een kopje kleiner.

Kortekaas werkt aan een alternatieve aanpak. Het idee is betrekkelijk simpel: er wordt slechts een stukje erfelijk materiaal (DNA of RNA) van de ziekteverwekker ingespoten. Dat stukje erfelijk materiaal – bij BunyaVax is dat RNA – nestelt zich in de lichaamscellen. Die cellen gaan daardoor zelf een viruseiwit produceren, wat de afweer op scherp zet.

Wereldwijd trekt deze nieuwe aanpak de laatste jaren veel aandacht. De Bill & Melinda Gates Foundation investeerde tientallen miljoenen euro's in het Duitse bedrijf CureVac, dat op deze manier onder meer vaccins tegen griep en malaria ontwikkelt. De crux bij deze vaccinatieaanpak is om het

RNA van de ziekteverwekker daadwerkelijk in de lichaamscellen te krijgen. Daarvoor is een bezorgdienst nodig. Ieder bedrijf zoekt daarvoor zijn eigen oplossing. Kortekaas gebruikt een systeem uit de natuur: hij werkt met bezorgers die gespecialiseerd zijn in het binnendringen van afweercellen van zoogdieren: zogeheten bunyavirussen. De meest veelbelovende kandidaat is het virus dat Rift Valley Fever (RVF) veroorzaakt bij de mens en bij herkauwers.

Dat klinkt eng, maar Kortekaas maakt dit gevaarlijke virus in het lab eerst vleugellam. Na inspuiting dringt het virus wel de lichaamscellen binnen, maar het kan zich daar niet vermeerderen. Wel bezorgt het, als een soort envelop, het stukje RNA van de ziekteverwekker dat de viroloog heeft ingebouwd. Muizen die op deze manier werden gevaccineerd tegen een dodelijke vorm van influenza, overleefden zonder uitzondering besmetting met de ziekte. Het idee deugt dus, maar verder dan het lab is de aanpak nog niet. Worden de resultaten bevestigd in een proef eind dit jaar, waarbij varkens een vaccin krijgen tegen varkensinfluenza, dan begint ook de commerciële interesse, verwacht CEO Bossenbroek. 'Dan hebben we

### TUMOREN AANPAKKEN

De RNA-vaccinatietechnologie van BunyaVax is potentieel ook een wapen tegen kanker. Tumorcellen produceren op hun celmembranen namelijk andere eiwitten dan normale lichaamscellen. Met een RNA-vaccin dat zich richt op een van die eiwitten is het mogelijk om het afweermechanisme van het lichaam aan te sporen tumorcellen te bestrijden. Een eerste proef van BunyaVax liet zien dat bij muizen met lymfoom na vaccinatie de tumorgroei stopte.

proof of concept geleverd. Dan kunnen we begin 2019 met grote partijen gaan praten.'

### VACCINS VOOR DE MENS

Om vaccins naar de markt te brengen, is hulp nodig van durfkapitaal en grote farmabedrijven. In dit geval gaat het bovendien om veel meer dan varkens en andere landbouwhuisdieren. De technologie van

BunyaVax is zeer waarschijnlijk ook geschikt voor de ontwikkeling van vaccins voor de mens, een veel lucratievere markt.

'Onze strategie is dat we eerst vaccins ontwikkelen voor de veterinaire markt en daarna ook voor humane toepassing', aldus Bossenbroek. 'Dan genereert het bedrijf inkomsten en tegelijkertijd bouwen we door het onderzoek bij dieren alvast een portfolio op met gegevens die ook nodig zijn voor toepassing bij de mens.'

Voordeel van de BunyaVax-technologie is wat Kortekaas en Bossenbroek *plug and play* noemen: vervang in een vaccin het stukje RNA van de ene ziekteverwekker door dat van een andere, en je hebt in zeer korte tijd een nieuwe entstof. Voorgenomen nieuwe regelgeving lijkt BunyaVax daarbij in de kaart te spelen. Is er door de toelatingsinstanties eenmaal een vaccin op basis van een bunyavirus als veilig en effectief bestempeld, dan zullen vergelijkbare vaccins zonder veel extra veiligheidsonderzoek op de markt kunnen worden gebracht, verwacht Bossenbroek. Ideaal bij een onverwacht optredende epidemie. ■

[www.bunyavax.com](http://www.bunyavax.com)

