

EN DE BOER, HIJ VERANDERDE HET GENOOM

- **Vergelijking varkensgenen legt het proces van domesticatie bloot.**
- **Na *Nature* volgen nog tientallen andere wetenschappelijke artikelen.**

Hoe is het genoom van het varken door de eeuwen heen veranderd onder invloed van domesticatie en selectie? Dat was de centrale vraag voor Martien Groenen tijdens het ophelderen van het genoom van het varken, waarover hij half november publiceerde in *Nature*. Daarom heeft het internationale Swine Genome Sequencing Consortium, waaraan hij mede leiding gaf, niet alleen hét genoom van het varken opgehelderd, maar tientallen genomen van wilde zwijnen en gedomesticeerde varkens in kaart gebracht.

De onderzoekers beschikten zo over een enorme berg aan genetische informatie over het varken, waarvan de meest opvallende zaken dezer dagen in een twintigtal wetenschappelijke artikelen worden uitgelegd.

Zo vond het consortium dat het varken, ten opzichte van de mens en andere landbouwhuisdieren, meer receptoren heeft die chemische stoffen kunnen ruiken. Dat is wel logisch, zegt Groenen, want het varken wroet van nature zijn kostje bijeen in de bodem en daarbij is hij aangewezen op zijn reuk. Daarente-

gen heeft het varken minder genen dan de mens die de smaak van voedsel bepalen. Groenen denkt dat dit een voordeel is geweest bij de domesticatie van het varken, omdat de alleseter de afgelopen eeuwen vooral met het afval van de mens is gevoed.

VARKEN WERD LANGER

Een ander verschil tussen wilde zwijnen en het varken als landbouwhuisdier is dat het varken langer is dan zijn wilde voorouders. Het tamme varken heeft enkele ruggenwervels extra, wat verklaarbaar is uit het proces van domesticatie, zo vond Groenen samen met Zweedse en Deense onderzoekers. Hij vergeleek vijftig genomen van varkens, die per stuk 21.640 genen en 2,8 miljard baseparen bevatten.

Die genetische informatie moet de komende jaren ook praktische informatie voor de fokkerij opleveren. Daarbij gaat het met name om complexe eigenschappen die worden aangestuurd door een netwerk van genen. Zo hoopt Groenen de genen te vinden die het immuunsysteem van het varken versterken tegen schadelijke virussen, in de zoektocht naar robuuste varkensrassen die minder medicijnen nodig hebben. Verder is fokkerij-organisatie Topigs al bezig om de genen te vinden die berengeur veroorzaken, om zo de vleeskwiteit van ongecastreerde beren te waarborgen. **AS**



FOTO: MARTIN GROENEN

Het gebrekkige smaakvermogen van het zwijn maakte zijn domesticatie als 'afvaleter' gemakkelijk.

VISIE <<

'Concentreer agrarisch natuurbeheer'

Sinds 1960 is driekwart van de broedpopulatie van boerenlandvogels in ons land verdwenen. De populatie veldleeuweriken is zelfs met 96 procent gekrompen, blijkt uit de pas verschenen *Vogelbalans 2012*. Hoogleraar Natuurbeheer en plantencologie Frank Berendse is nauwelijks verrast door de cijfers.

'Ik heb zelf tien jaar geleden al gerapporteerd over de verarming van het boerenland. De veldleeuwerik was toen al 85 procent in aantal afgenomen. Die verarming heeft zich in snel tempo voortgezet. Wat me wel opvalt is dat het aantal Kieviten ook zo hard achteruit gaat. Dat was één van de soorten die zich tot nu toe nog redelijk staande wisten te houden.'

De intensieve landbouw is de boosdoener. Helpt agrarisch natuurbeheer dan niet?

'Nee. Agrarisch natuurbeheer is bij lange na niet in staat de effecten van de intensieve landbouw te compenseren. We hebben dat al jaren geleden keihard aangetoond en gepubliceerd. Later gaan maaien, het hoofdbestanddeel van agrarisch natuurbeheer, is op zich prima want daardoor gaan minder kuikens dood. Maar we weten inmiddels dat dat absoluut onvoldoende is. Zo'n kuiken moet vervolgens ook voldoende voedsel hebben. En daar is een structuurrijke, ijle vegetatie voor nodig. Maar later maaien op zwaar bemeste, ontwaterde percelen leidt tot een dichte donkergroene begroeiing. Voor kuikens valt daar niet door heen te komen. Weidevogels zijn gebaat bij een hoge grondwaterstand en weinig bemesting. Maar dat zijn nou juist de zaken die het agrarisch natuurbeheer vaak niet aan pakt.'

Is er dan helemaal geen uitweg?

'Jawel. We moeten het geld voor agrarisch natuurbeheer vooral stoppen in kansrijke, grote gebieden, liefst in aansluiting op bestaande reservaten voor weide- of akkervogels. Gebieden waar je iets kunt bereiken, waar de grondwaterstand omhoog kan, er veel minder wordt bemest en geen bestrijdingsmiddelen worden gebruikt. Dat helpt de vogels verder. Ik zit in de commissie Natuur en Landschap van de Raad voor de Leefomgeving en Infrastructuur. Binnenkort gaan we het kabinet adviseren over het nieuwe natuurbeleid. Dit zal zeker onderdeel van dit advies gaan worden.' **RK**

STELLING

'Human beings that become aware of the power of thoughts to modify the biology of their body will reduce visits to a physician considerably'

María Daniela Chavez, promoveerde op 26 november in Wageningen