

# 4 Wie wat bewaart ...

Tijdens de mond-en-  
klauwzeer crisis belandden  
miljoenen koeien in  
Engeland op de brandstapel.

**I**N 2050 leven we naar verwachting met 9 miljard mensen op de wereld. Dat wil zeggen: als de gemiddelde groei van 3% per jaar aanhoudt. Die groei wordt mede mogelijk gemaakt door de veehouderij. Boeren produceren hoogwaardig voedsel in de vorm van melk, vlees en eieren.

Met het stijgen van de welvaart neemt de vraag naar deze producten ook nog eens sterk toe. In de komende 50 jaar moet de veehouderijsector naar verwachting tweemaal zoveel gaan produceren! Dat vraagt om een sterke intensivering van de veehouderij. De vraag naar hoogproductieve dieren zal dan ook sterk toenemen.

De nuchtere feiten laten zien dat deze ontwikkeling al volop in gang is gezet. Tussen 1995 en 2004 is de wereldmelkproductie met 15% gestegen, die van vlees met 25% en die van eieren zelfs met 35%. De groei komt vooral op de rekening van snel groeiende economieën als Brazilië, China, Mexico, Thailand en verschillende Oost-Europese landen. De oorspronkelijke, lokaal ontwikkelde rassen van landbouwhuisdieren worden in die landen vervangen door een handjevol extreem productieve rassen.

## **Wat is een ras?**

In de kwestie rond bedreigde huisdieren gaat het

doorgaans niet over soorten. Het rund staat niet op uitsterven, maar het ras 'lakenvelde' is wel bedreigd. Binnen een diersoort zijn in de loop der jaren rassen ontstaan door natuurlijke of kunstmatige selectie. Er zijn verschillende definities van rassen in omloop. Bijvoorbeeld: een ras is een populatie van dieren die door selectie en vermeerdering min of meer op elkaar lijken, en die deze gelijkenis ook doorgeven naar hun nakomelingen. Een meer subjectieve definitie is deze: een ras is een ras wanneer genoeg mensen zeggen dat het een ras is.

Binnen een soort is er dus variatie tussen rassen. Een Fries paard ziet er anders uit dan een Shetland pony. Die verschillen zitten grotendeels ingebakken in de genetica van die twee rassen. Maar ook binnen een ras is er variatie. De ene Fries is net wat groter, breder of sterker dan de andere. Uit experimenten waarbij dieren van verschillende rassen met elkaar zijn gekruist, valt af te leiden dat de genetische variatie binnen een soort gemiddeld voor de helft bestaat uit de genetische variatie *tussen* rassen en voor de andere helft uit de genetische variatie *binnen* rassen. Wanneer er hele rassen verdwijnen, heeft dit dus een groot effect op de genetische variatie binnen de soort.



Lakenvelders waren traditioneel 'kasteelkoetjes'.

### Rund: zwart-wit domineert het beeld

Het fokken van runderen heeft in de afgelopen vijftig jaar een enorme vlucht genomen. Er is een aantal sterk gespecialiseerde rassen ontwikkeld en hun genen worden over de hele wereld verspreid. In de melkveehouderij is de van oorsprong Amerikaanse holstein friesian de belangrijkste. Deze zwartbonte 'melkmachines' zijn in Amerika gefokt uit Friese dieren. Na de 'HF' komt de jersey. Deze gelig tot grijsbruine koeien komen van oorsprong van het gelijknamige kanaaleiland.

In de vleesveehouderij staan nu de Franse rassen charolais en limousin aan de top. Tot voor kort waren Britse vleesrassen het meest talrijk. De Franse rassen hebben aan populariteit gewonnen omdat ze minder vet vlees produceren dan de Britse. In veel ontwikkelde landen zijn de charolais en de limousin zo vaak met de lokale rassen gekruist, dat ze de oorspronkelijke genen langzaam hebben verdrongen. Veefokkers spreken in zo'n geval ook van een verdringingskruising. Inmiddels is datzelfde proces aan de gang in de ontwikkelingslanden.

Commerciële rundveefokkers zetten veel techniek in om zo snel mogelijk vooruitgang te boeken. De genen van de stieren en ook van de moeders van de stieren worden al in een vroeg stadium op goede eigenschappen gescreend via *genomic selection*. Via kunstmatige inseminatie en diepvrieszaad worden de toppers onder de stieren over de hele wereld ingezet. De inteelt is dan ook relatief hoog. Een voordeeltje bij dit nadeel is dat al dat diepvrieszaad door de jaren heen wel makkelijk te bewaren is in genenbanken.

Toch zijn er ook voor de minder productieve runderrassen kansen, zij het op wat kleinere schaal. Ze worden gebruikt in de biologische veehouderij die in opkomst is, ze kunnen worden ingezet voor natuur en landschapsbeheer en ze worden door plattelandsbewoners gebruikt om de wei rond het huis kort te houden.

### Schaap: verdwijnt bij gebrek aan inkomsten

In Europa, Noord-Amerika en Australië loopt het aantal schapen hard terug. De belangrijkste reden is de verkoop van de wol: die brengt nauwelijks wat op. Ook de pogingen om van het schaap een producent van vlees te maken leveren in de Westerse wereld niet veel op. Er zit te weinig vlees aan een schaap, waardoor slachten de moeite en het geld vaak niet loont. In Noord- en West-Europa ligt wel een toekomst voor het schaap als grazer in natuurgebieden. In Afrika, Azië en Oost- en Zuid-Europa zijn schapen nog wel een belangrijke producent van melk en vlees in extensieve veehouderijssystemen. Kunstmatige voortplantingstechnieken zijn wel ontwikkeld voor schapen, maar worden weinig toegepast vanwege de geringe financiële marges in de schapenhouderij. Om schapenrassen in genenbanken op te nemen moet je dus aanmerkelijk meer moeite doen dan bij veel runderrassen, waar de rietjes met zaad en de embryo's ruim voorhanden zijn.

## De staat van het huisdier in de wereld

In 2007 heeft de Voedsel en Landbouw Organisatie van de VN (*Food and Agricultural Organisation, FAO*) een rapport gepresenteerd met daarin de toestand van de diersoorten die van belang zijn voor ons dagelijks eten. Verspreid over 169 landen, telde de FAO 40 gedomesticeerde diersoorten, met in totaal 7.616 verschillende rassen. Van alle diersoorten zijn vooral

de 'big five' belangrijk voor de voedselproductie: rund, geit, schaap, varken en kip. Daarnaast is het paard van bijzondere betekenis voor de mens: het levert in veel landen die in ontwikkeling zijn trekkracht en vlees. In de ontwikkelde landen speelt het een belangrijke rol in sport en recreatie. In de afgelopen zes jaar is vast komen te staan dat 62 rassen van landbouwhuisdieren daadwerkelijk

zijn uitgestorven. Van 36 procent van de rassen is niets bekend over de status. Bij 20 procent van de rassen wordt de status beschreven als 'risicovol', met een grote kans op uitsterven wanneer er niet snel wat gebeurt. De FAO gaat ervan uit dat er tenminste 100 vrouwelijke dieren moeten zijn en ten minste vijf mannelijke dieren voor een gezonde instandhouding van een ras.

Het merendeel van de uitgestorven rassen (vooral runder-, schapen- en varkensrassen) leefde in Europa. Dat is nota bene een werelddeel waarin veel bekend is over de status van de rassen. De kans is dus erg groot dat er in andere werelddelen rassen verdwijnen zonder dat iemand het doorheeft. Het gaat meestal om oorspronkelijke rassen die lokaal zijn ontstaan en die zich door natuur-

lijke selectie goed hebben aangepast aan de lokale omstandigheden. Behalve rassen die verdwijnen, beschrijft de FAO ook rassen die zich schijnbaar ongeremd over de wereld verspreiden. Bij de runderen is dit de zwartbonte holstein friesian, de jersey en de charolais, bij de varkens de large white en de duroc, bij de kippen de rhode island red en de leghorn en bij de schapen de suffolk.



### Geit: doet het nog op plaatsen waar niets meer lukt

De geit dankt zijn bestaan aan de kunst om onder de meest arme omstandigheden nog melk en vlees te produceren. Het aantal geiten neemt wereldwijd daarom nog steeds toe. Ook in de ontwikkelde landen komen soms grote aantallen geiten voor. Dat zijn dan meestal gespecialiseerde melkgeitenrassen, die vooral vanwege de geitenkaas worden gehouden. Met geiten wordt nauwelijks op hoog niveau gefokt. Ook kunstmatige voortplantingstechnieken worden vrijwel niet toegepast. In 2009 en 2010 heeft de geitenhouderij in Nederland een enorme slag te verwerken gekregen vanwege de zogenoemde Q-koorts. Omdat veel mensen in de buurt van geitenhouderijen ziek werden van een bacterie die met het vruchtwater werd verspreid, werden duizenden drachtige dieren afgemaakt. Ook de zeldzame

←  
Van alle Nederlandse melkkoeien is 94% holstein-friesian (HF)



#### VRAAG 1

Waarom worden er voortdurend veranderingen in de veehouderij doorgevoerd die leiden tot intensivering?

populatie van het Fries-Zeeuwse melkschaap is getroffen door de richtlijn om Q-koortspositieve dieren af te maken.

#### **Varken: steeds intensiever gehouden**

In de westerse wereld bepaalt een beperkt aantal varkensfokkers het beeld in de varkensstallen. Veel rassen en lijnen zijn economisch niet interessant bevonden en dus verdwenen. In Europa, Noord-Amerika en Afrika worden op een paar plaatsen nog wel lokale rassen gehouden, zij het op kleine schaal. In Oost-Azië bestaan nog wel veel lokale varkensrassen. De hoge snelheid van de industrialisatie en specialisatie vraagt veel aandacht voor het behoud van oude rassen. Anders dan bij veel andere soorten landbouwhuisdieren, zijn er maar weinig mensen die varkens voor hun hobby houden, of ze in natuuronderhoud gebruiken. In de varkensfokkerij wordt wel veel gebruik gemaakt van diepvriessperma en -embryo's. Dit maakt het vullen van een genenbank gemakkelijker.

#### **Kip: verworden tot industriedier**

Van alle landbouwhuisdieren, zijn de kippen het sterkst verworden tot 'industriedieren'. Er zijn op de hele wereld nog maar een paar fokbedrijven over. Die produceren kruisingen van verschillende kippenrassen, de zogenaamde hybriden, die aan de lopende band eieren of vlees produceren. In de praktijk wordt er bij deze hybriden zelfs al niet meer van kippenrassen gesproken maar van 'merken'. In ontwikkelingslanden spelen oorspronkelijke lokale rassen nog een grote rol in de kleinschalige landbouw. In de Westerse landen worden oorspronkelijke kippenrassen eigenlijk alleen nog als hobbydier gehouden. Verschillende landen hebben diepgevroren sperma van kippen in hun genenbanken opgeslagen.

#### **Paard: sport als redding en als bedreiging**

In het verleden werden paarden gebruikt voor trekkracht in de landbouw en voor transport. Vlees was een bijkomstigheid. Toen auto en tractor het paard werkeloos maakten, kwam de paarden-

Het Brabants of Belgisch trekpaard, beroemd tot in Cambodja



sport in beeld. In veel landen zijn nu meer paarden dan ooit tevoren. De grote verscheidenheid aan sporten – mennen, springen, dressuur, military – maakt dat er ook een grote variatie is in paardenrassen. Binnen die rassen wordt de diversiteit wel bedreigd. Populaire hengsten krijgen veel nakomelingen, waardoor de inteelt toeneemt. De enige rassen die worden bedreigd in hun voortbestaan zijn de zware paarden die minder geschikt zijn voor de sport. In de paardenwereld is veel geïnvesteerd in kunstmatige voortplantingstechnieken. De echt winstgevende toppers worden zelfs gekloond.

### Waarom zou je oorspronkelijke huisdierrassen bewaren?

Genetische variatie is het belangrijkste wapen van een diersoort tegen veranderende omstandigheden, of het nu een veranderend klimaat is of een opkomende ziekte. De natuur kan onder die veranderende omstandigheden de beste dieren selecteren. Maar zonder genetische variatie is selectie niet mogelijk, niet door de natuur, en niet kunstmatig. Een fokker die de kenmerken van een soort bewust wil veranderen door middel van kunstmatige selectie heeft zonder variatie immers niets te kiezen.

Oorspronkelijke lokale rassen leveren een belangrijke bijdrage aan die broodnodige gene-

tische variatie binnen een diersoort. Dat is op zichzelf al een goede reden om ze te bewaren; ook, of misschien wel juist, als ze niet langer worden gebruikt in de commerciële fokprogramma's. Maar als je de oorspronkelijke rassen alleen maar achter de hand zou houden voor mogelijk commercieel gebruik in de toekomst, dan doe je deze dieren tekort. Er zijn verschillende goede redenen om oorspronkelijke rassen van (landbouw)huisdieren te behouden.

### Verandering van spijs en sport

Hoe hoger de welvaart in een land, hoe groter de behoefte aan variatie op het bord. In Nederland stijgt bijvoorbeeld de vraag naar biologische producten. De biologische veehouderij groeit met die vraag mee. Juist in de biologische veehouderij krijgen de minder extreem gefokte, oorspronkelijke landrassen een kans.

→ De bonte bentheimer is een oorspronkelijk varkensras uit de grensstreek (Twente/Duitsland).





De biologische markt in Amsterdam-West

Niet alleen op ons bord willen we variatie, ook in de sport. De groeiende variatie in paardensporten vraagt dan ook om variatie in rassen. Onder dergelijke ‘veranderende vragen van de markt’ kun je zelfs de natuurbeheerders rekenen. Waar schapen vroeger voor de wol werden gehouden, en vervolgens voor het vlees, zijn ze vandaag de dag vooral gewild als goedkope hoveniers: ze worden volop gebruikt in begrazing van natuurgebieden. Het spreekt voor zich dat in deze drie markten (wol, vlees, of grazers) verschillende rassen een hoofdrol spelen.

### Verandering van omstandigheden

De moderne landbouw drijft op kunstmest, hoogwaardig voer en ook op diergeneesmiddelen. Die diergeneesmiddelen worden niet alleen gebruikt voor de behandeling van zieke dieren. Ze worden ook ingezet om te voorkomen dat dieren ziek worden en tot voor kort zelfs als zogenaemde

groeibevorderaars in veevoer. Dat toevoegen van antibiotica aan veevoer, zuiver om de groei van varkens en kippen te versnellen, is in Europa tegenwoordig verboden. Onder groeiende maatschappelijke druk zal het medicijngebruik verder aan banden worden gelegd. Het ruime gebruik van antibiotica in de veehouderij heeft er al toe geleid dat bepaalde bacteriën resistent worden en dat mensen met bijvoorbeeld longinfecties steeds moeilijker behandeld kunnen worden. Niet voor niets worden in sommige ziekenhuizen varkens- of kippenhouders gevraagd zich vooraf aan de balie kenbaar te maken.

Het terugdringen van het medicijngebruik zorgt voor andere omstandigheden voor onze huisdieren. De behoefte aan dieren met een hogere eigen resistentie tegen ziektekiemen zal dan ook groeien. Ook het klimaat verandert. Nog los van de oorzaken, is nu al duidelijk dat de verspreiding van ziekteverwekkers als parasieten, bacteriën en virussen met dat klimaat mee verandert. Ook daarom zal in de toekomst de weerstand tegen ziekten belangrijker worden. Het is niet eenvoudig om ziekteverweerstand of tolerantie van dieren te meten, maar er wordt steeds meer bekend van rassen die een resistentie of tolerantie tegen bepaalde

→ Zebu's in Kenia





**In de strijd tegen mond-en-klauwzeer worden koeien in een ruime straal om een infectiehaard 'geruimd'.**

ziekten hebben. Bepaalde tropische runder-, schapen- en geitenrassen blijken minder vatbaar voor bloedparasieten, leverbot, maagdarmpwormen of voor bacteriën die klauw infecties veroorzaken. Dat is niet zo gek. In de tropen is de ziektedruk hoger. Natuurlijke selectie heeft er daar toe geleid dat nieuwe generaties dieren sterker worden.

### **Wapenen voor ramp en tegenspoed**

Sinds 1997 is West-Europa – Nederland bepaald niet uitgezonderd – geconfronteerd met uitbraken van zeer besmettelijke dierziekten. In een poging om de verspreiding te stoppen, werden op last van de overheid vele duizenden dieren gedood. De klassieke varkenspest van 1997 kostte zelfs miljoenen Nederlandse varkens het leven. In 2001 was het de beurt aan het mond- en klauwzeervirus. In Engeland werden miljoenen runderen en schapen gedood. Een aantal oorspronkelijke lokale rassen werd bijna van de kaart geveegd. In Nederland

volgden nog klassieke vogelpest, blauwtong en Q-koorts, allemaal met min of meer desastreuze gevolgen in verschillende regio's. Maar ook oorlogen en natuurrampen kunnen strategisch belangrijke populaties van landbouwhuisdieren vernietigen. In Joegoslavië zijn in het begin van de jaren negentig van de vorige eeuw vrijwel alle landbouwhuisdieren door oorlogsgeweld gedood. Deze rampen vragen om een 'back-up', een reserve waar veehouders na een ramp op kunnen terugvallen. Ze vragen om een bron van genetische variatie, waaruit strategisch belangrijke populaties weer hersteld kunnen worden. Een genenbank is zo'n bron.

### **Een bron van onderzoek**

Ook voor onderzoek is variatie essentieel. Om de relatie tussen genetische informatie en de bijbehorende fysieke eigenschappen te kunnen onderzoeken, is het prettig als er veel spreiding is in die eigenschappen. De kans dat je een eigenschap aan een bepaald gen kunt koppelen wordt immers groter wanneer een deel van de dieren de eigenschap wel heeft en een ander deel niet. In een groep dieren met allemaal dezelfde eigenschappen is het lastig zoeken naar de genen die voor die eigenschappen verantwoordelijk zijn. Bovendien zijn er diverse bijzondere rassen met heel afwijkende eigenschappen die het onderzoeken waard zijn.

### **Unieke rassen met unieke kenmerken**

- Het kurirund is uitstekend aangepast aan de moerassen bij het Lake Chad Basin.
- De verwilderde soayschapen in de St. Kilda-archipel, voor de kust van Schotland, leven al sinds de jonge steentijd onder heel zware omstandigheden.
- meishanvarkens uit China werpen veel meer biggen dan de Europese rassen. Door meishans te gebruiken in vruchtbaarheidsonderzoek, is veel kennis vergaard over vruchtbaarheid in het algemeen.

## VRAAG 2

Veel rassen van landbouwhuisdieren worden bedreigd. Waarom is de nood bij de varkens het hoogst?

- De Belgische wit-blauwe runderen hebben een genetische afwijking waardoor ze twee keer zoveel bilspieren hebben. Dat zijn dus twee keer zoveel biefstukken voor de slager. Deze ‘dikbillen’ hebben onderzoekers ook veel geleerd over de biologie van spiergroei.
- Het north ronaldsayschaap op de Hybriden leeft van zeewier, is tolerant voor voedsel met een hoog zoutgehalte en heeft – in tegenstelling tot alle andere schapenrassen – geen problemen met een beetje koper in de bodem en in het gras.
- Gulfcoastschapen in Florida hebben een natuurlijke resistentie tegen maagdarmpwormen.
- N’damarunderen in Afrika zijn resistent tegen slaapziekte.
- Bij het Icelandic schaap komt een zogenoemd leiderschapsgen voor. Schapen met deze eigenschap zijn de leiders van de kudde. Ze weten de weg te vinden en houden de kudde binnen als het weer slecht wordt.
- In Afrika zijn angoni-, barotse-, baila- en tongarunderen tolerant voor hitte, parasieten en

**North ronaldsayschaap op zijn favoriete voedsel: zeewier**



verschillende tropische ziekten.

- Het Kazakh finefleesschaap uit Kazachstan heeft een bijzonder fijne wol.
- In Zuid-Korea hebben Yeonsan ogolkippen een volledig zwarte kleur. Ook de spieren, botten en organen zijn zwart. Er wordt geneeskraft aan toegekend.

## Inkomsten voor de plattelandsbevolking

In ontwikkelingslanden zijn landbouwhuisdieren een integraal onderdeel van het dagelijks leven. Ze worden meestal niet gehouden in gespecialiseerde bedrijven met hoogproductieve rassen. In plaats daarvan zijn ze een belangrijk onderdeel van het leven van de plattelandsbevolking. Ze produceren voedsel, ze leveren geld op bij verkoop en zijn dus als een spaarrekening. Ze geven de eigenaar status en vervullen een rol in religieuze ceremonies. Ook in Midden- en Zuid-Europa zijn de omstandigheden vaak niet geschikt voor intensieve veehouderij. De plattelandsbevolking haalt daar een inkomen uit landschapsbeheer en het vermarkten van streekproducten. In die activiteiten spelen de lokale rassen een grote rol. In Italië zijn veel voorbeelden van lokale runderrassen waarvan de melk wordt gebruikt voor de kaasproductie. Met de melk van reggianokoeien wordt bijvoorbeeld Parmigiano Reggiano (Parmezaanse kaas) gemaakt. In de Franse Alpen worden lokale abundance- en tarantaisekoeien gebruikt voor de productie van eigen streekkaas. Oorspronkelijke rassen voegen iets eigens toe aan streekproducten en hebben zo een toegevoegde waarde voor de markt.

## Cultureel erfgoed

Oorspronkelijke, lokale huisdierrassen zijn vaak het resultaat van een lang proces van domesticatie en aanpassing. Ze maken een geschiedenis zichtbaar van symbiose tussen mens en landbouwhuisdier. In die geschiedenis zit veel basiskennis over het houden van vee onder lokale omstandigheden.





Die kennis kan tot op de dag van vandaag belangrijk zijn. Lokale rassen zijn levend cultureel erfgoed dat, net als een schilderij van Rembrandt, een belangrijke bijdrage kan leveren aan het onderwijs en kan laten zien hoe de mensen vroeger leefden en aan voedsel kwamen.

### **Huisdier met natuurwaarde**

In de ontwikkelde landen komt steeds meer aandacht voor natuurontwikkeling en voor de ecologische waarde van bepaalde gebieden. Lokale rassen kunnen een belangrijke rol spelen in het beheer, de inrichting en de beleving van het landschap. In Noorwegen is bijvoorbeeld ontdekt dat het blacksided trønderrund op een andere manier graast dan het meer doorgefokte Noorse rode vee. Het laatste heeft een voorkeur voor voedselrijkere grassen. De blacksided trønder lijkt dus beter

geschikt voor het beheer van natuurgebieden, waar de grassen niet zo voedzaam zijn als in een gemiddeld boerenweiland. Daarbij kunnen oorspronkelijke rassen ook worden gebruikt voor het produceren van streekproducten met een ecologisch imago. Voorbeelden hiervan zijn Zweedse natuurkaas geproduceerd door een lokaal koeienras en Noors lamsvlees; beide geproduceerd op de zomerweiden.

**Blacksided trønder in zijn natuurlijk habitat: een Noors landschap.**

### **VRAAG 3**

Waarom zou je zeldzame rassen levend bewaren?