



FOTO: VLAAMSE OVERHEID

*Een kudde Ardense Voskoppen in een hoogstamboomgaard.*

# Genetische diversiteit in de landbouw

Verlies of erosie van genetische biodiversiteit treft ook de landbouw. Het genetisch palet van planten en dieren waarover landbouwers beschikken, verschaalt. De Voedsel- en Landbouworganisatie van de Verenigde Naties (FAO) trekt aan de alarmbel. Wat doet Vlaanderen?

– JACQUES VAN OUTRYVE –

Genetische diversiteit van landbouwhuisdieren en -gewassen wordt onder meer bedreigd door het verdwijnen van traditionele productiesystemen en lokale rassen. In 1950 werden in China 46.000 lokale rijstrassen geteeld. In 2006 waren er hiervan nog minder dan 1000 over. De moderne landbouw steunt op een beperkt aantal soorten en variëteiten die dan nog vaak met elkaar verwant zijn. Er is vele jaren geselecteerd op welbepaalde genetische eigenschappen. Selecteren betekent keuzes maken. Kiezen is verliezen. Zolang er selectie bestaat, zijn er genetische eigenschappen gewonnen maar ook verloren gegaan. Er werden ook nieuwe combinaties gemaakt waardoor de biodiversiteit toenam.

Maar de wereld maakt zich zorgen over mogelijk verlies van genetische kenmerken die nog wel eens van pas zouden kunnen

## Verdrag van Hulpbronnen voor Voeding en Landbouw

Het Verdrag inzake Plantgenetische Hulpbronnen voor Voeding en Landbouw werd op 3 november 2001 in Rome door de FAO-conferentie aangenomen en vervolgens door 127 landen en organisaties ondertekend. Het Verdrag dat de genetische diversiteit beschermt ten behoeve van voedselproductie is een belangrijk element in de strijd tegen de honger in de wereld. Het regelt de instandhouding, exploratie, verzameling, karakterisering, evaluatie en documentatie van deze hulpbronnen, onderschrijft de rechten van de boeren in gebieden van oorsprong en gebieden met grote biodiversiteit. De verdragsluitende partijen moeten traditionele kennis die van belang zijn voor plantgenetische hulpbronnen beschermen en de rechten van de boer bevorderen, onder meer het recht op billijke deelname aan de verdeling van voordelen die voortvloeien uit het gebruik van deze hulpbronnen voor voedsel en landbouw. In het verdrag is er verder sprake van een wereldactieplan voor het behoud en duurzaam gebruik van plantgenetische hulpbronnen. Het

komen. Vandaar dat verwoede pogingen worden gedaan om genetische biodiversiteit vast te houden in genenbanken of zelfs terug te winnen door terugkruisingen uit te voeren. Wat zijn de maatregelen die in Vlaanderen worden genomen om de biodiversiteit van dieren en gewassen te behouden? Hierover hadden we een gesprek met *Katrien Nijs*, *Hanne Geenen*, *An De Praeter* en *Robin Thiers* van het departement Landbouw en Visserij.

Katrien Nijs: "Van de meest gebruikte rassen van landbouwhuisdieren is de genetische basis vrij smal. De effectieve populaties zijn zeer klein. Bij effectieve populatiegroottes is rekening gehouden met de verwantschap tussen de dieren. Veerassen zijn immers geen ideale populaties. In geval van selectie is het de mens die bepaalt en gebeurt paring dus niet altijd op basis van toeval."

Jarenlang werd geselecteerd op diezelfde kenmerken van onder meer melkproductie, vleesproductie, eiwitgehaltes, beenwerk, ... De voorkeur ging uit naar steeds weer dezelfde rassen en binnen elk ras vaak naar dezelfde dieren en hun afstammelingen. Met de opkomst van de kunstmatige inseminatie zette dit zich nog intenser door. Eenzelfde mannelijk dier kon duizenden nakomelingen krijgen. Wij verwijzen naar Sunny Boy. Van deze stier werden meer dan 300.000 koe-kalveren geregistreerd. Er werden meer dan 2 miljoen spermadosissen verkocht over de gehele wereld. Een groot deel van de wereldveestapel is verwant met deze topstier. Een goede zaak?

"In de selectie kan je geen sterke vooruitgang boeken zonder genetische diversiteit. Lokale rassen zijn een waardevolle pool van genetisch materiaal, ook al kunnen we vandaag niet inschatten of we hun genetisch materiaal ooit nodig zullen hebben. Ergens zal nieuw genetisch materiaal vandaan moeten komen om aan nieuwe eisen te voldoen. Denk aan eisen



Katrien Nijs



An De Praeter

van ziekteresistentie, van robuustheid en van gewijzigde consumentenpatronen zoals smaak en melksamenstelling. Ook de klimaatverandering zal een genetische aanpassing van onze landbouwhuisdieren vragen. Lokale rassen moeten in ere worden gehouden, niet alleen om hun levend erfgoed, maar omdat hun genetisch materiaal nog van pas kan komen."

### Instandhouding

Het Vlaams Programmadocument voor Plattelandsontwikkeling (PDPPO) voorziet in steun aan landbouwers of particulieren die lokale rundvee- en schapenrassen houden. Volgende rassen werden opgenomen: voor rundvee het rood ras, het witrood ras en het witblauw dubbeldoelras. In principe moet het om stamboekdieren gaan, omdat de afstamming en de rasgegevens bekend moeten zijn. Voor schapen komen in aanmerking: Belgisch melkschaap, Kempens schaap, Ardense voskop, Entre-

Sambre-et-Meuse, Vlaams kuddeschaap, Lakens schaap, Mergellandschaap, Houtlandschaap en Vlaams schaap. Het gaat om overeenkomsten voor 5 jaar. De deelnemers krijgen een vergoeding van 25 euro per dier per jaar voor schapen en van 100 euro per dier per jaar voor runderen.

### Over hoeveel overeenkomsten gaat het?

Katrien Nijs: "Op basis van de uitbetalingen voor 2010 zijn er 91 overeenkomsten voor de instandhouding van de genetische diversiteit van runderen voor een totaal van 2994 dieren en 143 overeenkomsten voor schapen voor een totaal van 3713 dieren." Nijs herhaalde nogmaals dat de doelstelling het behoud van genetica is. Het is niet de bedoeling tot nieuwe rassen te komen of terug te gaan naar rassen of eigenschappen van weleer.

Het genetisch materiaal van het witblauw dubbeldoelras kan interessant zijn

verdrag erkent het belang van verzamelingen van plantengenetisch materiaal in genenbanken bij internationale onderzoeksinstituten en zet internationale informatienetwerken op.

Giuseppe Arcimboldo (1527-1593) schilderde in 1591 de Habsburgse keizer Rudolf II als Vertumnus, de Romeinse god van de seizoenen die wordt afgebeeld als een mens bestaande uit allerlei vruchten. Dit schilderij is het kenmerk van het Internationaal Verdrag inzake Plantgenetische Hulpbronnen voor Voeding en Landbouw. Het originele schilderij hangt in het Skoklosterkasteel in Zweden.

Info [www.planttreaty.org](http://www.planttreaty.org)



voor meer robuustheid, een betere afkalfing en minder dierenartskosten. Eerder kwam ook het Belgisch trekpaard voor deze maatregel in aanmerking. Het werd echter van de lijst afgehaald omdat de doelstelling was bereikt.

## Nieuw bloed

Zijn er nog maatregelen waardoor het genetisch draagvlak van onze landbouwhuisdieren kan verbreden? An De Praeter: "Op 1 januari treedt het nieuw fokkerijbe-

Hierin staat dat een erkende vereniging of een organisatie van fokkers dieren met interessante eigenschappen kan opnemen in de aanvullende afdeling."

Het stamboek van een ras van runderen, varkens, schapen of geiten bevat altijd een hoofdafdeling waarin de raszuivere dieren opgenomen worden. Dat zijn dieren waarvan de ouders en de grootouders ook opgenomen zijn in de hoofdafdeling van het stamboek. De erkende vereniging of organisatie kan besluiten om een aan-

meigenschappen. Bij varkens kan dat een minimum aantal worpen zijn met een welbepaald aantal biggen.

An De Praeter: "Het verruimen van het stamboek met een aanvullende afdeling naast de hoofdafdeling biedt de mogelijkheid om de genetische diversiteit van de populatie stamboekdieren te verruimen. De Europese Unie heeft de aanvullende afdeling voor runderen en schapen al uitgebreid tot de mannelijke dieren. Voor varkens wordt die mogelijkheid op Vlaams niveau voorzien via het fokkerijbesluit. Voor paardachtigen – dat zijn paarden, ezels en hun kruisingen – wordt het begrip 'geregistreerd' gebruikt. Kruising met andere rassen is hier hoe dan ook mogelijk."

Met deze maatregel in het nieuwe fokkerijbesluit wil men mogelijk maken dat nieuw bloed in de stamboeken stroomt. Dergelijke maatregel bevordert de genetische variatie binnen het ras. Of dat zal lukken? De fokkers zijn uiteraard vrij al dan niet te kiezen voor die instroom van nieuw genetisch materiaal. En veehouders zijn uiteraard ook vrij in hun keuze van fokdieren.

"Vrijwaring van biodiversiteit houdt in dat dieren die buiten de stamboeken staan ook zouden worden geregistreerd, bekendgemaakt en in het circuit worden opgenomen", aldus An De Praeter. Zij voegde er nog aan toe dat de selectie een internationaal gebeuren is.

## Verwantschapscoëfficiënt

Verwantschap berekenen is geen overbodige luxe om inteelt te vermijden. Het Vlaams Fokkerijcentrum stelt zo'n verwantschapsindex ter beschikking ([www.vfc.be](http://www.vfc.be)). Naast de bevordering van variatie binnen het ras is er ook nood aan meer variatie binnen de soort. Hiervoor kan gebruik worden gemaakt van kruisingen.

De vraag stelt zich of nieuwe technieken zoals *genomic selection* de genetische vari-



Belgisch witblauw dubbeldoel.

sluit in werking, voluit het besluit van de Vlaamse Regering betreffende de organisatie van de fokkerij van voor landbouw nuttige huisdieren. Dat besluit regelt de organisatie van de fokkerij van runderen, varkens, paardachtigen, schapen, geiten, hertachtigen, pluimvee, loopvogels en konijnen. Artikel 11 legt de regels inzake opname van dieren in een stamboek vast.

vullende afdeling aan het rasstamboek toe te voegen. In die aanvullende afdeling kunnen vrouwelijke dieren terechtkomen waarvan de ouders of de grootouders niet of niet allemaal opgenomen zijn in de hoofdafdeling. De vereniging of organisatie die het stamboek bijhoudt, kan voorschrijven dat die dieren moeten voldoen aan welbepaalde zoötechnische minimu-



## Internationale genenbank

In 2008 werd op het Noorse eiland Spitsbergen (Svalbard) de internationale genenbank geopend, Svalbard Global Seed Vault. In de berg is plaats voor zaden van meer dan 200.000 gewassen. Zij worden bewaard in de permanent bevroren ondergrond bij een natuurlijke temperatuur van  $-18^{\circ}\text{C}$ . De genenbank is een initiatief van de Noorse regering, de Global Crop Diversity Trust en de Consultative Group on International Agricultural Research (CGIAR) en is een back-up voor bestaande genenbanken. Genenbanken in de wereld kunnen schade oplopen door natuurrampen of zelfs plunderingen, zoals in Irak. Een dubbel van de zadencollecties kan in Spitsbergen worden bewaard.

atie zal verruimen of verder verenigen. Het kan beide richtingen uit. Hetzelfde kan worden gezegd van het klonen van dieren. Echter ook voor landbouwhuisdieren wordt het van het grootste belang om over genenbanken te beschikken. Met *genomic selection* kan men snel nagaan waar de gezochte nieuwe genetische eigenschappen zich bevinden.

### Landbouwgewassen

In de plantaardige sector is het volgens Robin Thiers niet anders. “De genetische basis is klein geworden. In de loop van de geschiedenis werden wereldwijd 10.000 verschillende gewassen geteeld voor de voedselvoorziening. Nu wordt 80% van onze voeding geleverd door amper 12 plantensoorten. Het is positief dat de voedselproductie zeer sterk is toegenomen. Het is negatief dat we een groot risico lopen wanneer bijvoorbeeld nieuwe

ziektes of plagen zouden optreden, bijvoorbeeld als gevolg van de klimaatverandering.”

Maatregelen voor het behoud van de genetische plantaardige biodiversiteit staan in een internationaal verdrag dat ook door ons land is ondertekend. Instandhouding van plantaardig genetisch materiaal gebeurt zowel *ex situ* als *in situ*, dat wil zeggen zowel binnen als buiten in het veld. Vooreerst zijn er de genenbanken. Overal in de wereld zijn genenbanken aangelegd, meestal per gewassoort. Zo bevindt zich in Leuven de wereldcollectie van bananen. In Noorwegen, Spitsbergen, bevindt zich de wereldzaadbank, *Global Seed Vault*, waar dubbels van alle zaadcollecties in alle veiligheid kunnen worden bewaard. In Vlaanderen staat het Instituut voor Landbouw- en Visserijonderzoek (ILVO) in voor de veredeling en het verzamelen en in stand houden van het gene-

tische patrimonium van een aantal voor Vlaanderen belangrijke voeder- en siergewassen. Instandhouding van genetisch materiaal vindt ook plaats op het veld, met name *in situ*. Landbouwers verbouwen meerdere gewassen. Teeltafwisseling is belangrijk voor de biodiversiteit, maar teeltplannen vernauwen. Ook de officiële rassenlijsten vernauwen. Oude rassen verdwijnen van de catalogus.

“De rassenlijst is nochtans een voorwaarde om gewassen in de handel te kunnen brengen. De Europese Unie laat nu afwijkingen toe voor de toelating van landrassen en rassen van groenten die van oudsher op bepaalde plaatsen worden geteeld. Die uitzonderingen gelden voor landbouw- en groenterassen die door genetische erosie worden bedreigd.”

Als concrete actie in Vlaanderen voor behoud van plantaardige biodiversiteit is de steun aan hoogstamfruitbomen in het kader van het PDP0 vergelijkbaar met deze voor runderen en schapen. Er komt een uitgebreide lijst van appel-, peren-, kersen-, pruimen- en perzikbomen in aanmerking voor steun. De steun bedraagt 2 tot 4 euro per boom gedurende 5 jaar. Op basis van de uitbetalingen voor 2010 lopen 1447 overeenkomsten voor het onderhoud of de aanplant van 64.102 fruitbomen.

Ook voor de plantaardige sector heeft het Departement Landbouw en Visserij een demonstratieproject. Dat gaat over de genetische diversiteit van groentegewassen. ■



Robin Thiers (links) en collega Gert Luypaert van het team Communicatie: “80% van onze voeding wordt geleverd door amper 12 plantensoorten.”

## Genetische diversiteit van groentegewassen

Het demonstratieproject over de instandhouding van de genetische diversiteit van groentegewassen op Vlaamse landbouwbedrijven focust op de zaadteelt, selectie en zaadbehandeling van witloof, bloemkool, prei en selder. Aan de hand van demonstraties op voorbeeldbedrijven en proefcentra en infovergaderingen worden de deelnemers de knepen van het vak aangeleerd. Zaaizaad is een onmisbare productiefactor in land- en tuinbouw. Telers selecteerden zelf rassen die goed presteerden op hun bedrijf. Als gevolg van de toenemende specialisatie zijn deze telersselecties in onmin geraakt. Telerselecties zijn levend erfgoed en een bron van genetisch materiaal.

Info [www.zelfzadentelen.be](http://www.zelfzadentelen.be)

