



WAGENINGEN UR

For quality of life

# KENNIS-ONLINE

JAARGANG 5 - OKTOBER 2008

Wageningen UR-onderzoek voor LNV

Duurzame productie



Thema Opkomende economieën

Nieuwe giganten veranderen  
handelsstromen

Agropark als exportproduct

Nederlandse kennis fruitteelt  
maakt Chinese thee schoner

[www.kennisonline.wur.nl](http://www.kennisonline.wur.nl)

# Opkomende economieën

Waar de één er een bedreiging in ziet voor onze welvaart, ziet de ander vooral nieuwe kansen: de economische opkomst van landen in Azië en Zuid-Amerika. Eén ding is zeker. Het zal grote gevolgen hebben voor de wetenschap en de Nederlandse landbouwsector.



China is niet alleen een opkomende economie, maar ook een opkomende wetenschapsnatie.

India, China en Brazilië zijn niet alleen opkomende economieën, ook hun aandeel in de wereldwijde wetenschappelijke productie stijgt. De laatste twintig jaar groeiden de uitgaven voor wetenschap in China bijvoorbeeld elk jaar met meer dan twintig procent. De gevolgen van de groei zijn ook in Wageningen merkbaar. Wageningen UR heeft kantoren in Brazilië en China, en veel onderzoekers

werken samen met onderzoekers in opkomende economieën.

Dit nummer van *Kennis Online* staat in het teken van die internationale samenwerking. Chinese planologen en landbouwkundigen ontwierpen samen met Wageningse deskundigen een agropark dat in 2010 moet verrijzen aan de monding van de Yangtse, bij Shanghai (pagina 3). Patricia Wagenmakers van de LNV-directie Kennis vertelt dat het ministerie onder meer meebetaalt aan onderzoek naar biobrandstoffen in Brazilië en pesticiden in China (pagina 6). Deskundigen van het LEI schetsen de gevolgen voor de Nederlandse agrosector van de verschuivingen in de wereldeconomie. Diervoeders kunnen duur gaan worden, nu ook China grote hoeveelheden soja gaat kopen (pagina 5).

Oscar Schoumans en Wim Chardon waarschuwen ook voor schaarste (pagina 12). Fosfaat – essentieel in kunstmest – wordt de komende eeuw moeilijker winbaar. De stof is in Nederland een milieuprobleem, maar in veel landen een onmisbare productiefactor. Twee goede redenen voor de Nederlandse overheid om gebruik van fosfaat uit erts aan banden te leggen.

Frans Griepink van Pherobank pleit voor toestaan van lokstoffen van insecten om plagen onder controle te houden (pagina 10). Verder in dit nummer aandacht voor de bestrijding van waterpest en slijkgras in China (pagina 7), de Nederlands-Chinese samenwerking bij het in kaart brengen van de genen van de aardappel, en Wagenings-Braziliaans onderzoek naar ziektes die de bananenteelt bedreigen (pagina 9).

## COLOFON

Kennis Online is een uitgave van Wageningen UR. De nieuwsbrief is voor LNV-medewerkers en anderen die belangstelling hebben voor het beleidsrelevante onderzoek van Wageningen UR. Kennis Online kent drie thema's: Landelijk gebied en Natuur, Ketens, Voedsel & Diergezondheid en Duurzame productie. Iedere twee weken verschijnt er tevens een elektronische nieuwsbrief.

### Uitgever

Wageningen UR  
Postbus 9101  
6700 HB Wageningen

### Tekst en realisatie

Bureau Bint  
Yvonne de Hilster  
Korné Versluis

### Fotografie

Theo Tangelder  
Wageningen UR  
Rik Olde Loohuis  
Ton Koene, Russel Gordon  
en Xinhua / Linear

### Vormgeving

Communication Services,  
Wageningen UR

### Redactiecommissie

Frank Bakema  
Piet Boonekamp  
Betsy Luurs  
Rob Meijer  
Geert van der Peet  
Petra Schlooz  
Oscar Schoumans  
Marry van den Top

### Redactieadres

Wageningen UR  
Communication Services  
t.a.v. Kennis Online  
Postbus 409  
6700 AK Wageningen  
www.kennisonline.wur.nl  
E-mail: kennisonline@wur.nl  
Tel.: 0317 - 48 54 74

## KIES VOOR KENNIS-ONLINE

Voor alle informatie over het Wageningen UR-onderzoek voor het ministerie van LNV



### Internet

- Nieuws & agenda
- Projectinformatie
- Onderzoekresultaten
- Archief
- Helpdesk LNV-kennisvragen



### Magazine

- Maandelijkse uitgave met achtergronden over de thema's:
- Landelijk gebied en natuur
  - Duurzame productie
  - Ketens, voedsel & diergezondheid



### E-news

- Iedere twee weken het actuele nieuws in uw mailbox.

Abonneren op het magazine en e-news is kosteloos!

Kijk op [www.kennisonline.wur.nl](http://www.kennisonline.wur.nl)



# Agropark als exportproduct

**Om de groeiende wereldbevolking te kunnen blijven voeden, moet het beschikbare landbouwareaal efficiënter gebruikt worden. Aan de monding van de Yangtse in China wordt een agropark ontworpen, waar energiezuinige glastuinbouw en diervriendelijke veehouderij hand in hand gaan met verwerking, handel en de logistieke afwikkeling. Mede dankzij Wageningse kennis.**

In de plannen voor Greenport Shanghai wordt de mest van de veehouderij vergist in het centrale energiebedrijf. De elektriciteit, warmte en kooldioxide die dat oplevert, kunnen weer terug naar de glastuinbouw en viskwekerijen. Korte aan- en afvoerlijnen maken de transportkosten minimaal. Dat dieren niet van de ene naar de andere plek hoeven, minimaliseert ook de kans op dierziekten. Bij de start van de wereldtentoonstelling in mei 2010 moet ook Greenport Shanghai open zijn. Peter Smeets van Wageningen UR en TransForum, het innovatieprogramma voor de ontwikkeling van duurzame landbouw, ziet het Chinese project uitstralen naar andere landen. In India staan vergelijkbare plannen op stapel, waaronder één van de Indian Farmers and Fertilizer Cooperation. India, China en andere *emerging economies* kunnen volgens Smeets ook een sprong maken die in Nederland moeilijk is. Hier lopen nieuwe plannen nog steeds aan tegen de regelgeving die uitgaat van het idee dat landbouw een rurale activiteit is, en agroparken dus thuishoren in het landelijk gebied. Terwijl uit oogpunt van efficiënt ruimtegebruik de beste plek voor een agropark in Nederland misschien wel de haven van Rotterdam kan zijn. "Landen als China en India kunnen leren van onze fouten", constateert Smeets. En dat doen ze ook, met gebruikmaking van de kennis van Nederlandse wetenschappers, producenten, handel en verwerkers.

## Kennis

De Wageningse kennis die wordt ingezet bij de agroparken is zeer breed. Dat gaat van systeemontwikkeling in de stallen- en kassenbouw tot agrologistiek en stedenbouw. Ook onderzoeksresultaten rond de verwerking van restproducten in de energievoorziening, ontwikkeling van diervriendelijke duurzame houderijsystemen, ontwikkeling van logistieke processen, en de verbetering van kassen worden voor de plannen gebruikt. Wageningen UR werkt in dit project samen met het Nederlandse bedrijfsleven en de overheid. Smeets: "Heel veel kennis in Nederland zit in de hoofden van mensen in het midden- en kleinbedrijf, de kern van onze agrologistiek.

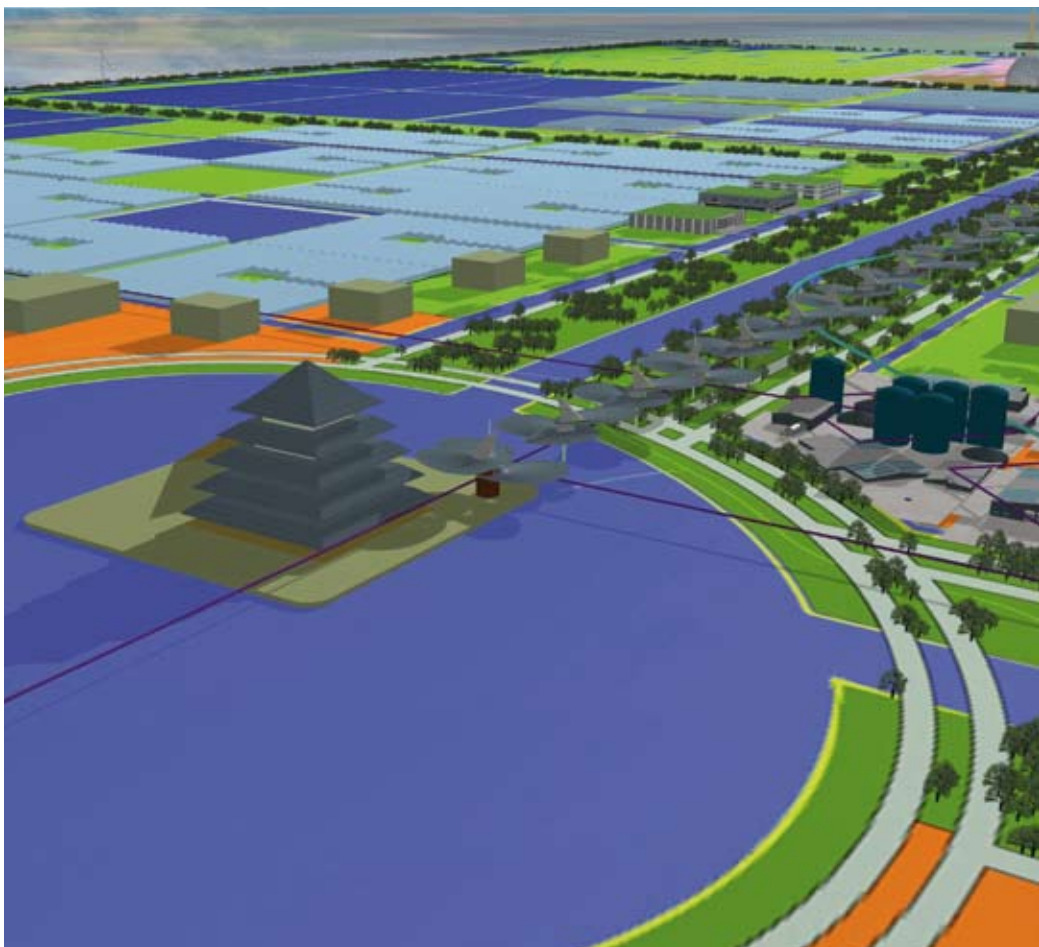
Wij kunnen heel goed een vers product op tijd bij de consument krijgen. In India gaat veertig procent van de oogst verloren tussen producent en consument. Indiërs staan er echt van te kijken als ze in een consolidatiecentrum als Freshpark Venlo zien hoe grote bulkstromen razendsnel worden bewerkt en herverdeeld naar de fijnmazige structuur van supermarkten en speciaalzaken in het Ruhrgebied."

## Trots

De buitenlandse projecten vragen veel kennis van de lokale omstandigheden. Je kunt niet zomaar een Nederlands systeem verhuizen naar China. Regen opvangen als gietwater in kassen bijvoorbeeld kan in Nederland profijtelijk zijn, maar niet in China, waar de regen

zuur is door zwaveluitstotende kolencentrales. Minstens zo belangrijk is kennis van de cultuur. Indiërs en Chinezen snappen volgens Smeets niet dat Nederlanders met hun 'doe maar gewoon dan doe je gek genoeg' mentaliteit niet trots zijn op wat ze hebben bereikt. Als iets goed is, moet je dat ook vertellen, constateert Smeets. "Ik kan nu zeggen dat Wageningen het goed doet, omdat Chinezen en Indiërs dat zeggen."

|             |  |
|-------------|--|
| Cluster     | Ketens en agrologistiek  |
| Informatie: | <a href="http://www.greenportshanghai.com">www.greenportshanghai.com</a> |
| Contact:    | Peter.Smeets@wur.nl<br>0317 - 48 16 75                                   |



*Impressie van de centrale pagode van Greenport Shanghai, die Nederlandse en Chinese deskundigen samen hebben ontworpen.*



‘Latijns-Amerika gaat steeds  
meer exporteren’



# Nieuwe giganten veranderen handelsstromen

**De wereldwijde stroom van agrarische producten verandert door de opkomst van nieuwe economieën in Latijns-Amerika en Azië. Twee nieuwe giganten zijn Brazilië en China. Onderzoekers van Wageningen UR brachten onder meer de effecten van deze ontwikkeling in kaart voor soja, de voedingsindustrie en biobrandstoffen. Zo kan Nederlands veevoer duurder worden door de industriële ontwikkeling in China.**

De trend die onderzoeker Siemen van Berkum van het LEI twee jaar geleden zag in de handel in soja tussen Latijns-Amerika, China en de Europese Unie, zet zich voort. De Europese Unie gaat meer importeren uit de nieuwe productiegebieden en zelf minder produceren en exporteren. In Brazilië verdubbelde tussen 1996 en 2006 de productie van soja, en in Argentinië is hij zelfs verdrievoudigd. Verder is Brazilië een grote exporteur van tropische sappen, koffie en citrusvruchten. Nederland heeft daar de afgelopen tien jaar ook veel meer van geïmporteerd. "Nederland als toegangspoort van de EU, met de haven in Rotterdam, profiteert daarvan", zegt Van Berkum, die het onderzoek deed in opdracht van LNV.

## Soja

Een mogelijk probleem in de toekomst, denkt Van Berkum, wordt soja. De Nederlandse intensieve veehouderij is afhankelijk van soja, als de basis voor veevoer. Er zou minder soja op de Nederlandse markt kunnen komen door de opkomst van de veehouderij in China. Bij opkomende economieën neemt namelijk niet alleen de export vanuit die landen toe, maar ook de binnenlandse vraag stijgt. Vooral in China is dat het geval, zegt Van Berkum. Het land ontwikkelt zich vooral industrieel. Door de toegenomen welvaart groeit de vraag naar vlees, en daarmee de vraag naar veevoer. Deze vraag naar vlees en andere agrarische producten is echter groter dan de groei van de binnenlandse agrarische productie. Dat komt door de enorme omvang van de Chinese bevolking en de relatief beperkte beschikbaarheid van vruchtbaar land – China kent veel bergen en woestijnen. China importeert daardoor steeds meer soja uit Latijns-Amerika. Dat op zichzelf kan de prijs van veevoer voor de Nederlandse industrie al opdrijven. De prijs kan nog meer stijgen als de EU besluit geen genetisch gemodificeerde soja meer toe te laten. Omdat China geen probleem heeft met gm-soja, zullen Brazilië en Argentinië bij voorkeur aan China gaan leveren. De prijs voor gm-vrije soja voor de EU zal daardoor nog hoger worden, verwacht Van Berkum. "Zo zie je hoe de internationale handelsstromen zich

vormen. Brazilië, Argentinië en andere landen in Latijns-Amerika gaan steeds meer exporteren. Brazilië is een rijk land in grond en ruimte, en de agrarische productie kan daar nog groeien. Landen in Azië en de EU zullen meer en meer gaan importeren."

## Kwaliteit

Naast concurrentie om veevoer, is er ook de al langer spelende concurrentie tussen Braziliaanse en Nederlandse primaire producenten, zoals in de pluimveesector. "Op prijs kan de Nederlandse sector Brazilië niet verslaan, maar wel op kwaliteit. Overigens neemt ook in Brazilië de vraag naar vlees toe, wat de concurrentie met Nederland vermindert." Toch heeft Nederland vooral baat bij deze ontwikkelingen, denkt Van Berkum. Dat komt omdat er in Nederland veel kennis en technologie is die toegepast kan worden in de sectoren in opkomende economieën. Wageningen UR werkt veel samen met Embrapa – het landbouwonderzoeksinstituut van Brazilië – en met universiteiten en instellingen in China. Maar vooral de toegepaste technologie in de toeleverende industrie uit Nederland speelt een grote rol in de ontwikkeling van agrarische sectoren in opkomende economieën. Denk bijvoorbeeld aan zaadveredelaars, kassenbouwers en staltechnologie.

## Voedingsindustrie

In de voedingsindustrie komt de concurrentie uit een andere hoek. De concurrentiepositie van Europese bedrijven is ongeveer gelijk aan die van de Braziliaanse voedingssector, maar zwakker dan die van de Verenigde Staten en Canada. Dat liet een studie zien van het LEI en de leerstoelgroep Recht en bestuur van Wageningen Universiteit. Ze onderzochten vorig jaar in opdracht van de Europese Commissie de concurrentiepositie van de Europese voedingsindustrie ten opzichte van andere grote spelers. De Braziliaanse voedingsindustrie bleek wel sterker dan die van Europa in de sectoren vlees, olie, vetten en suiker. Krijn Poppe van het LEI verklaart de zwakkere positie van de Europese voedingsindustrie onder meer uit

de verdeelde markt in Europa. "Ondanks de open grenzen zijn er in Europa nog veel kleine bedrijven en deelmarkten vergeleken met de Verenigde Staten."

## Claims op land

De groei in opkomende economieën roept verder vragen op over de nieuwe claims die op landgebruik gelegd worden, bijvoorbeeld voor de productie van biobrandstoffen. De invoer van biobrandstof uit Brazilië stijgt waarschijnlijk flink als de Europese Unie besluit dat er aan fossiele brandstoffen altijd biobrandstoffen moeten worden toegevoegd, zo blijkt uit onderzoek van Hans van Meijl van het LEI op verzoek van LNV in mei dit jaar. Een modelstudie liet zien dat het niet rendabel is om in Europa gewassen te verbouwen voor biobrandstoffen, omdat de voedselprijzen sterker stijgen dan de olieprijs. Bovendien zijn biobrandstoffen in Brazilië goedkoper te produceren. Die extra productie zal wel ten koste gaan van de biodiversiteit, omdat er bijvoorbeeld bos voor gekapt moet worden, blijkt uit studies van het Milieu- en Natuurplanbureau. Ook is er de zorg dat de export van voedsel of biobrandstoffen uit opkomende economieën ten koste gaat van de productie van voedsel voor de regio zelf. Het LEI-rapport 'Waarom zijn de huidige wereldvoedselprijzen zo hoog?', dat LNV-minister Gerda Verburg in juni presenteerde bij de voedseltop van de FAO in Rome, noemt een aantal oorzaken van de hogere prijzen. Dat zijn onder meer kleine voedselvoorraden, lagere oogsten door droogte, een hoge olieprijs en lage dollarkoers en een structureel grotere vraag naar granen en oliezaden voor biobrandstoffen. De rol van biobrandstoffen in dat geheel moet niet overdreven worden, stelt onderzoeker Van Meijl. Want de invloed van de verschillende factoren is lastig te onderscheiden.

|             |  |
|-------------|--|
| Cluster     | Economisch perspectiefvolle agroketens<br>Transitieprocessen, instituties, bestuur en beleid |
| Informatie: | <a href="http://www.lei.wur.nl">www.lei.wur.nl</a>   |
| Contact:    | Siemen.vanBerkum@wur.nl<br>070 - 33 58 101<br>Hans.vanMeijl@wur.nl<br>070 - 33 58 169        |

## ‘Kennis geeft kleine boeren kansen’

**LNV draagt bij aan opkomende economieën door onderzoeksprojecten te financieren en bijvoorbeeld cursussen voor kleine boeren, vertelt Patricia Wagenmakers van de Directie Kennis. Met die nieuwe kennis en vaardigheden kunnen ze beter opereren op de wereldmarkt.**

### **Waarom meer kennisontwikkeling?**

“In totaal financiert LNV voor 5,5 miljoen euro onderzoeksprojecten in de internationale samenwerking. Capaciteitsopbouw is belangrijk in de strijd tegen armoede, en kan boeren helpen aanhaken bij internationale ketens. De projecten komen vaak tot stand op initiatief van de landbouwraden en vinden merendeels plaats in ontwikkelingslanden in Azië en Afrika. Een deel van de projecten draait om vragen die spelen in opkomende economieën die willen exporteren. Veel van dit onderzoek wordt uitgevoerd in een samenwerkingsverband tussen Wageningen UR en lokale onderzoeksinstituten. In Brazilië en China heeft Wageningen UR daarom een eigen office, deels met subsidie van LNV.”

### **Wat is belangrijk in Brazilië en China?**

“In Brazilië is bijvoorbeeld de duurzaamheid van biobrandstoffen belangrijk. Zo ondersteunen we rondetafelgesprekken waarin overheid, bedrijfsleven en ngo's samenwerken aan verduurzaming van de sojasector. Het gaat dan vooral om het bekend krijgen van kennis over duurzame soja bij alle betrokkenen in Brazilië, en er wordt gekeken of duurzame soja gecertificeerd kan worden. Verder wordt onderzoek gedaan naar cellulose uit hout, als bron van bio-energie. Dit kan de langverwachte tweede generatie biobrandstoffen opleveren. In China en omliggende landen is de groeiende export een thema. Maar de Europese Unie stelt eisen aan voedselveiligheid, onder meer aan de hoeveelheid residu van pesticiden. China wil zelf ook een duurzamere landbouw, en dus voorzichtiger omgaan met bestrijdingsmiddelen. LNV financiert daarom bijvoorbeeld een project over de registratie van pesticiden. Verder is onder meer de varkensketen in China verkend, inclusief de vraag hoe de Nederlandse agri-business kan bijdragen aan het duurzamer maken van de Chinese varkenshouderijen.”

### **Hoe kunnen kleine boeren profiteren van de groei?**

“Het ministerie draagt ook bij aan de capaciteitsopbouw in opkomende economieën, bijvoorbeeld rond voedselveiligheid. Zo financieren we de ontwikkeling van veel cursussen van Wageningen International. Kleine boeren kunnen met die kennis meeprofiten van de

groeïende economie, doordat ze leren hoe aan te sluiten bij internationale handelsketens. Dat is een speerpunt in een gezamenlijke nota van de ministers Bert Koenders van Ontwikkelingssamenwerking en Gerda Verburg van LNV over landbouw in ontwikkelingslanden.”

### **Krijgt het Nederlandse bedrijfsleven ook steun?**

“Opkomende economieën betekenen voor Nederlandse zaadveredelaars en kassen-

bouwers bijvoorbeeld nieuwe markten, en dus een nieuwe kans. De Directie Kennis ondersteunt bedrijven die hun kennis of technologie exporteren naar opkomende economieën indirect, als ze samenwerken met onderzoekers van Wageningen UR. Zo wordt er gedacht over een project in Turkije over zuinig watergebruik in tuinbouwkassen. Ook Saoedi-Arabië heeft interesse in z'n project. Nederlandse kassenbouwers en Wageningen UR hebben veel knowhow te bieden.”



Patricia Wagenmakers: “We dragen bij aan capaciteitsopbouw.”

# Mangrove krijgt nieuwe kans in China

**Stuwmeren en kwelders in de Chinese zuidoostelijke kustprovincie Fujian groeien dicht met snelgroeiende uitheemse plantensoorten. Onderzoekers van Wageningen UR werken mee aan duurzame oplossingen om de plagen te onderdrukken.**

Niet alleen Nederland heeft last van uitheems onkruid. Ook de Chinese provincie Fujian heeft te kampen met enkele plantensoorten die in het verleden bewust zijn ingevoerd. Stuwmeren zijn in korte tijd dichtgegroeid met de uit Amerika afkomstige waterhyacint, en aan de kust worstelt de mosselcultuur met slijkgras. De plagen zijn zo ernstig dat de Chinese overheid onderzoekers van Wageningen UR om hulp heeft gevraagd. "De waterhyacinten groeiden in sloten als voer voor varkens", vertelt onderzoeker Bert Lotz. Zonder natuurlijke vijanden kon de plant zich echter snel verspreiden. Als stuwmeren dichtgroeien is er te weinig doorstroming. "Het brengt de elektriciteitsvoorziening in gevaar, vergroot de kans op overstromingen en ziekten en plagen, en bedreigt andere soorten en planten in hun voortbestaan", aldus Lotz. Ook het slijkgras is met de beste bedoelingen ingevoerd: aanplant in kwelders gaat namelijk

erosie van de kust tegen. "Maar de planten worden in zeer korte tijd twee tot drie meter hoog", vertelt Lotz. "Dit belemmert de mosselgroei, die vrij stromend water nodig heeft." Door de snelle groei van beide plantensoorten is mechanische verwijdering, zoals baggeren, dweilen met de kraan open. Wageningse onderzoekers zoeken nu samen met vissers en studenten van de universiteit van Fujian naar effectievere, milieuvriendelijke maatregelen.

## **Snuitkever**

Tegen het slijkgras aan de kust is een proef uitgezet met mangrove, dat thuishoort in het gebied. "Mangrove is minder concurrentiekrachtig, maar het slijkgras maaien en dan direct mangrove aanplanten, kan kolonisatie onderdrukken", aldus Lotz.

De waterhyacint wordt op de korte termijn bestreden met chemische middelen die zo min mogelijk de waterkwaliteit schaden. Voor de middellange termijn is het onderzoek gericht op biologische bestrijding, zoals het inzetten van snuitkevers. Die boort gaatjes in de hyacint waardoor die verrot. Lotz: "We proberen nu in het lab een al in China voorkomende snuitkever schimmels mee te geven, zodat die helpt het wateronkruid te infecteren en zo milieuvriendelijk te bestrijden."



*Waterhyacint, aangeplant als varkensvoer, is een plaag in Chinese stuwmeren.*

|             |                                     |
|-------------|-------------------------------------|
| Informatie: | <b>www.kennisonline.wur.nl</b>      |
| Contact:    | Bert.Lotz@wur.nl<br>0317 - 48 05 56 |

## Kennis fruitteelt maakt Chinese thee schoner

**Een groot probleem bij de verbouw van thee in China zijn insectenplagen. Om het gebruik van bestrijdingsmiddelen te helpen verminderen, gebruikt Plant Research International (PRI) kennis uit de geïntegreerde fruitteelt, van biologische bestrijding en lokstoffen tot waarschuwingssystemen.**

"In de thee zitten vaak meer residuen van bestrijdingsmiddelen dan voor export naar Europa is toegestaan", vertelt Kees Booij van PRI. "China heeft ons daarom gevraagd te helpen om de slag te maken naar een residuarme teelt."

Het grootste probleem in de theeteelt zijn plagen van luizen, snuitkevers, vlinders en theecicades. Veel kennis die PRI in het onderzoek gebruikt is opgedaan in kennisbasis en beleidsondersteunend onderzoek naar gewasbescherming en plantgezondheid. Bijvoorbeeld in onderzoek naar natuurlijke vijanden en signaalstoffen van insecten in de fruitteelt. Booij ziet bij de teelt van thee dan ook veel

parallellen met die van fruit. "Bij beide vragen de problemen om een geïntegreerde aanpak. Thee is ook een meerjarig gewas met een hoogwaardig product, dat meer opbrengt als het met minder bestrijdingsmiddelen wordt geproduceerd. En er wordt net als bij fruit steeds minder arbeid ingezet."

## **Feromoonvallen**

PRI brengt voor de theeproductie in de provincie Fujian onder meer in kaart wat er internationaal al bekend is over biologische bestrijding, en wat je daarvan zou kunnen toepassen in de theeteelt. Verder wordt er gewerkt aan systemen die op basis van het

weer kunnen waarschuwen wanneer plagen optreden, om op het beste moment in te kunnen grijpen. "En als je toch moet bestrijden, kun je de plaaginsecten ook vangen met lokstoffen in feromoonvallen in plaats van met een chemisch middel", vertelt Booij. De Chinezen onderzoeken zelf of er cultivars zijn die beter bestand zijn tegen de plagen. Ze verzamelen veel veldgegevens over de plaaginsecten en natuurlijke vijanden. Ook zullen ze zelf gaan zorgen voor voorlichting voor boeren. Voor het onderzoek naar effectieve lokstoffen voor de daar levende snuitkevers zal een Chinese aio in Nederland komen werken.

| Cluster     | Plantgezondheid                      |
|-------------|--------------------------------------|
| Informatie: | <b>www.kennisonline.wur.nl</b>       |
| Contact:    | Kees.Booij@wur.nl<br>0317 - 48 06 70 |



# Genenkaart aardappel bijna klaar



Nederland en China leveren de grootste bijdrage aan het onderzoek naar het genoom van de aardappel.

**In 2010 is het zover. Dan weten onderzoekers de DNA-volgorde van de aardappel. Op 16 oktober krijgt Annemie Burger, directeur-generaal bij het ministerie van LNV de kaart van de eerste van de twaalf chromosomen officieel aangeboden.**

Het initiatief om de genetische kaart van de aardappel in kaart te brengen komt van de Wageningse plantenveredelaar Richard Visser. Die fundamentele kennis is nuttig voor veredelingsonderzoek, bijvoorbeeld als je resistentiegenen zoekt. De hoogleraar bracht een internationaal consortium van onderzoeksinstituten bij elkaar die ieder één van de twaalf chromosomen van de aardappel voor zijn rekening nam. Zo werken Amerikaanse onderzoekers aan chromosoom zes, Polen aan nummer acht

en Russen aan twaalf. Vier Zuid-Amerikaanse instituten werken gezamenlijk aan chromosoom drie. Recent sloot India als laatste aan. Nederland en China zijn de grootmachten van het gezelschap: zij nemen ieder twee chromosomen voor hun rekening. Dat de Nederlandse bijdrage aan het project zo groot is, is te danken aan subsidies vanuit het Fonds Economische Structuurversterking, en het Nederlandse Genomics Initiatief. De informatie over het genoom wordt publiek

toegankelijk. Ook bedrijven uit landen die niet meebetalen kunnen dus over een paar jaar grasduinen in de gegevens. Toch hoeft Nederland niet bang te zijn dat de concurrentie op de loop gaat met de Nederlandse investeringen, denkt Christian Bachem, de Wageningse coördinator van het project. "De Nederlandse bedrijven lopen technologisch voorop. Juist zij zullen profiteren van de kennis."

## Contacten

Het Chinese deel van het onderzoek staat onder leiding van Sanwen Huang, die een paar jaar geleden in Wageningen promoveerde. "Wij hebben heel goede contacten met China, omdat we ook persoonlijk vrienden zijn", vertelt Bachem. En, denkt hij, misschien zijn die contacten wel één van de meest waardevolle producten van het project. "Richard Visser zei na een tegenslag eens dat we misschien beter meteen dertig miljoen hadden kunnen vragen, dan hadden we de hele klus zelf kunnen doen. Maar ik denk dat het uiteindelijk juist heel waardevol zal zijn dat we dit samen met instituten in allerlei landen doen. Als het genoom in kaart is, blijven die contacten over."

| Kennisbasis thema | Duurzame landbouw  |
|-------------------|--|
| Informatie:       | <a href="http://www.potatogenome.net">www.potatogenome.net</a> |
| Contact:          | Christian.Bachem@wur.nl<br>0317 - 48 28 54                     |

## Zuinige kas is internationaal voorbeeld

**Een team van onderzoekers van Wageningen UR stelde dit jaar het Nederlandse rapport samen voor de jaarlijkse vergadering van de commissie voor duurzame ontwikkeling van de Verenigde Naties. In de verslagen van de landen die lid zijn van de commissie lag dit jaar de nadruk op landbouw, plattelandsontwikkeling, droogte en verwoestijning, en de bijdrage aan de ontwikkeling in Afrika.**

De UN Commission on Sustainable Development (CSD) is opgericht naar aanleiding van de duurzaamheidstop in Rio de Janeiro in 1992. Jaarlijks vergaderen de leden van de CSD – waaronder Nederland – over de mate van duurzaamheid van ontwikkelingen in hun landen. De deelnemers hebben zich verder verplicht tweejaarlijks te rapporteren over de duurzaamheid in hun land. Het Nederlandse rapport werd dit jaar gepresenteerd door minister Gerda Verburg van LNV. Ze werd ook voor twee jaar verkozen tot voorzitter van de CSD. Het rapport *Sustainable development in agri-*

*culture, land and rural development, drought and desertification and Africa* geeft een overzicht van het beleid en de activiteiten van Nederland op het gebied van landbouw en platteland. Het schetst bijvoorbeeld hoe de productieve en competitieve Nederlandse landbouwsector tot stand kwam, welke invloed milieureggeving hier op heeft, en hoe de laatste jaren dierenwelzijn en voedselzekerheid belangrijke onderwerpen in de publieke opinie zijn geworden. Eén van de ontwikkelingen die wordt uitgelicht is de energiezuinige tuinbouwkassen waar in Nederland veel ervaring en kennis mee is opgedaan en die voor andere

landen ook interessant kunnen zijn. "Dan gaat het niet alleen om de technologie als zodanig, maar ook over de wijze waarop die tot stand is gekomen, in interactie tussen alle belanghebbenden", zegt Wim Andriess van Wageningen International en samensteller van het overzicht.

De Nederlandse bijdrage aan de ontwikkeling van Afrika draait vooral om steun aan onderzoek en lokale vernieuwingen voor meer agrarische productie, aan institutionele ontwikkeling via organisaties van burgers en producenten, aan ketenontwikkeling en markttoegang, en door oog te hebben voor kwetsbare groepen.

| Cluster     | Internationale samenwerking  |
|-------------|--|
| Informatie: | <a href="http://www.kennisonline.wur.nl">www.kennisonline.wur.nl</a> |
| Contact:    | Wim.Andriess@wur.nl<br>0317 - 48 68 10                               |



# Wilde broer kan banaan gezonder maken

**Banaan is het vierde voedselgewas van de wereld en een belangrijk exportgewas voor opkomende economieën. Maar bananen zijn vatbaar voor ziektes en worden daarom veel bespoten. Onderzoek naar de genetica van de ziekteverwekkers en de banaan zelf kan bijdragen aan een beter milieu en aan het wereldvoedselvraagstuk, denkt Gert Kema van Plant Research International (PRI).**

Het belangrijkste probleem bij bananen is dat de teelt zeer vatbaarheid is voor ziektes. De plant wordt daarom wekelijks bespoten, wat veel geld kost en slecht is voor het milieu. De problemen zijn terug te voeren op het gebrek aan genetische diversiteit bij de banaan, legt Kema uit. "Alle exportbananen die wereldwijd in omloop zijn, zijn klonen van dezelfde variëteit. Dat maakt de teelt zeer kwetsbaar." Kema's groep werkt samen met onderzoekers van het Braziliaanse onderzoeksinstituut Embrapa aan de banaan en haar ziekteverwekkers. Een belangrijke ziekteverwekker is de schimmel *Mycosphaerella*, waar met financiering van LNV veel onderzoek naar gedaan is. In banaan veroorzaakt *Mycosphaerella* de ziekte Black Sigatoka, waartegen telers veel en vaak fungiciden spuiten. In het onderzoek is het DNA van de schimmel ontrafeld. Dat kan

helpen bij verstandiger bestrijding van de schimmel, bijvoorbeeld door gericht spuiten of door biologische bestrijding.

## Wilde varianten

Voor een echte oplossing van het probleem is meer onderzoek nodig naar het genoom van de banaan, zegt Kema. "Er zijn genoeg wilde varianten die resistent zijn tegen de schimmel. Die eigenschappen kunnen we gebruiken in een genetisch gemodificeerde banaan. Dat is de oplossing voor de lange termijn." Tijdens de Banana Genome Mission in januari van dit jaar is besloten dit te gaan doen. Wageningen UR en Embrapa leveren een belangrijke bijdrage aan de assemblage van het genoom. "Dit is een uitstekend uitgangspunt om een nieuwe resistente bananenvariëteit te ontwikkelen."

Hiervoor is klassiek veredelen geen optie, legt Kema uit, omdat de plant steriel is. "Het zou zeker zeventig jaar duren voordat er dan een nieuw genotype op de markt komt." Dat haalt meteen ook één van de bezwaren onderuit tegen genetisch modificeren: een steriele plant kan niets besmetten. De voorkeur van Kema gaat uit naar cisgenese, waarbij de natuurlijke genetische diversiteit van banaan wordt ingezet. "Als je de banaan genetisch verandert, kun je een groot milieuprobleem oplossen, en je draagt bovendien bij aan voedselzekerheid."

Kennisbasis  
thema

Plant en dier van de  
gezonde mens

Informatie:

[www.pri.wur.nl](http://www.pri.wur.nl)

Contact:

Gert.Kema@wur.nl

0317 - 48 06 32



*Alle bananen in Nederlandse supermarkten zijn afkomstig van klonen van dezelfde variëteit. De bananenteelt is daardoor erg kwetsbaar.*

# Tomatenmot ten onder door lokstof

**Mannetjes vormen het zwakke geslacht van de mot. Een spoortje vrouwtjesgeur is genoeg om ervoor te zorgen dat ze nog maar één ding willen: voortplanten. Producenten van lokstoffen, zoals Pherobank – onderdeel van Plant Research International (PRI) – maken gebruik van deze mannelijke zwakte om plagen te monitoren. Regels maken het gebruik als bestrijdingsmiddel echter nog lastig.**

Toen de eerste insectenferomonen in de jaren zeventig werden ontdekt, kon je er snel rijk mee worden. Feromonen waren duurder dan goud. Tegenwoordig is de concurrentie hevig. Pherobank kan heel veel feromonen leveren, zegt manager Frans Griepink. Tachtig procent van de leveringen gaat naar Europese klanten, de resterende twintig procent naar Zuid-Amerika, Zuid-Afrika en Azië.

Griepink doet ook onderzoek samen met Koreaanse en Boliviaanse onderzoekers. In Zuid-Afrika rondde hij onlangs een project af dat de teelt van rooibos moet helpen beschermen. Die wereldwijde contacten leveren soms onverwachte meevallers op. Zo promoveerde Griepink op onderzoek naar



*Een rooibosmot. De Wageningse Pherobank onderzocht lokstoffen voor dit schadelijke insect in de Zuid-Afrikaanse rooibosteelt.*

de lokstoffen van de mot *Tuta absoluta*, een plaag in de tomatenteelt in Zuid-Amerika. Dit jaar dook het insect ineens op in Spanje, en zorgt daar voor grote schade. “Wij hebben dankzij dit onderzoek een essentiële voor­sprong op de concurrentie. Wij zijn dit jaar

één van de weinige leveranciers die dit fero­moon in de vereiste zuiverheid en hoeveelheid kan leveren.”

## Registratie

De feromonen lijken een wondermiddel voor telers, maar zijn dat in Europa vooralsnog niet. Als de lokstoffen worden ingezet om plagen te bestrijden vallen ze onder de strenge wetgeving voor bestrijdingsmiddelen. Dan is een dure registratieprocedure nodig. En dat is voor de feromonen zelden rendabel, omdat ze zeer specifiek worden ingezet. “Daardoor haal je niet de grote omzetten die nodig zijn om die kosten te dekken.” Vooralsnog zijn met lokstoffen alleen aantallen plaaginsecten te monitoren. Griepink hoopt daarom op nieuwe regelgeving. De Verenigde Staten en Canada hebben al wel een grote groep stoffen veilig verklaard voor gebruik. Het registreren van feromonen is daarmee een routinezaak.

|             |  |
|-------------|--|
| Informatie: | <b>www.pri.wur.nl</b>                    |
| Contact:    | Frans.Griepink@wur.nl<br>0317 - 48 06 39 |

# Universiteit gaat bedrijven voor in China

**Drie Nederlandse bedrijven die actief zijn in plantenveredeling en biotechnologie, laten onderzoek doen bij Chinese universiteiten dankzij Wageningen UR. Hiervoor is samen met de agrarische universiteiten in Wuhan, Hubei (HAU) en Tai'an, Shandong (SDAU) en een Chinese komkommerveredelaar een trainingscentrum opgericht.**

Zonder de deelname van Wageningen UR waren de bedrijven waarschijnlijk niet doorgedrongen tot het academisch circuit in China, denkt Maarten Jongsma van Plant Research International. “Maar ook voor ons is het niet eenvoudig”, zegt Jongsma. “De Chinezen hebben nog weinig ervaring in samenwerking met bedrijven, en zijn bijvoorbeeld niet gewend financiële verantwoording af te leggen over gekregen fondsen.”

De geldelijke steun van de EVD, het agentschap van het ministerie van economische zaken dat initiatieven in internationaal ondernemen en samenwerken wil stimuleren, was dan ook heel belangrijk voor de Nederlandse partijen. “Er wordt nu samengewerkt in acht projecten op het gebied van de planten-

biotechnologie in sierteelt en groentes. Nederlandse bedrijven sponsoren Chinese studenten om voor hen onderzoek te doen. Het is deels onderzoek dat je daar goedkoper kunt doen, en deels onderzoek om te kijken of de bedrijven wat aan de partners hebben.” In de helft van de gevallen was de samenwerking nuttig, in de andere helft viel het tegen. Maar dat is niet onverwacht, aldus Jongsma. “Je kunt niet verwachten dat alles goed loopt bij partijen die elkaar niet goed kennen.”

## Ondernemingsplan

In het trainingscentrum in de stad Wuhan in centraal China worden samen met de Wageningen Business School onder meer cursussen gegeven voor het schrijven van

een ondernemingsplan. Hoewel dit voor studenten nieuw is, is er toch een kansrijk plan uit voortgekomen: een laboratorium voor weefselkweek. “Het zou werk moeten doen voor Chinese en buitenlandse bedrijven, en goedkoper protocollen gaan ontwikkelen en uitvoeren. Ook een Chinese hoogleraar kan daar weer van profiteren”, vertelt Jongsma. Belangrijk resultaat is verder dat er een netwerk is opgebouwd waarmee de toegankelijkheid enorm verbeterd is. Daarnaast komen er twee Chinese promovendi naar Wageningen. Verder is Jongsma bezig een project op te zetten voor onderzoek naar een biopesticide uit een plantje.

|             |   |
|-------------|---|
| Informatie: | <b>www.wur-hau.org</b>                    |
| Contact:    | Maarten.Jongsma@wur.nl<br>0317 - 48 09 32 |



# Boeren nodig voor waterbeheer

**De tijd dat waterbeheerders de problemen individueel op konden lossen is voorbij. De huidige vraagstukken en kwaliteitseisen vergen meer samenwerking met andere partijen in het landelijk gebied, vooral boeren. De Animal Sciences Group (ASG) en Praktijkonderzoek Plant en Omgeving (PPO) maakten daarom een brochure over de kansen van agrarisch waterbeheer.**

Het ene gebied is te nat, het andere te droog, en de richtlijnen voor schoon water worden steeds strenger en moeilijker. Het huidige watersysteem kan nog maar moeilijk voldoen aan alle eisen. “De vele richtlijnen maken de problematiek steeds complexer”, zegt Abco de Buck, onderzoeker bij PPO in Lelystad. “Bovendien moeten er belangen tegen elkaar worden afgewogen: van landbouw, natuurwaarden of het tegengaan van de daling van het grondwaterpeil.” Nu ligt de eerste verantwoordelijkheid bij de waterschappen. Maar die kunnen dat niet meer alleen af. Samenwerking met boeren maakt meer mogelijk. “De landbouwsector beheert een groot deel van het land. Door inzet van boeren ontstaat een robuuster en

flexibeler watersysteem”, aldus De Buck. In het Gelders Rivierengebied werken boeren al samen met het waterschap aan waterberging. Speciaal aangelegde oevers vangen piekafvoeren op, waardoor de rest van de regio minder wateroverlast heeft. Elders laten boeren riet in hun sloten groeien, waardoor het water dat naar de grotere watergangen stroomt schoner is. Het boekje ‘Water kent geen grenzen’ bevat tal van dit soort voorbeelden van samenwerking in agrarisch waterbeheer, ter inspiratie van beleidsmakers, waterbeheerders en grondgebruikers. Samenwerking met boeren vraagt wel om extra inspanning. Binnen een regio krijgen

waterschappen bijvoorbeeld met tien verschillende boeren te maken, waarvan de één minder en de ander misschien wel meer water wil. “Maar twee buurmannen kunnen niet twee verschillende watersystemen hanteren”, zegt De Buck. Hij ziet voor een goede afstemming kansen in de wijze waarop agrarisch natuurbeheer op veel plekken is geregeld, via agrarische natuurverenigingen. “Boeren verenigen zich daar in de verzorging van groene diensten. Daar kun je ook blauwe diensten onder hangen. De huidige waterbeheerders kunnen dan bevoegdheden overdragen in ruil voor resultaatgerichte verplichtingen.”

|             |  |
|-------------|--|
| Cluster     | Verduurzaming productie en transitie                                 |
| Informatie: | <a href="http://www.kennisonline.wur.nl">www.kennisonline.wur.nl</a> |
| Contact:    | Abco.deBuck@wur.nl<br>0320 - 29 13 40                                |

## De Helpdeskvraag van:

Jan Water, accountmanager Midden-Oosten bij de Directie Industrie en Handel

“Voor een missie met vertegenwoordigers van het bedrijfsleven, heb ik aan Wageningen UR Glastuinbouw gevraagd om mee te werken aan een voorstel voor het opzetten van een flinke demonstratiekas in Saoedi-Arabië”, vertelt Jan Water. “Met de landbouwraad zijn we al twee jaar bezig om te kijken of de Nederlandse glastuinbouw een steviger voet aan de grond kan krijgen in het Midden-Oosten. Met glastuinbouw zijn de miljoenensteden te voorzien van verse groenten en fruit, met minder gebruik van het schaarse water. Als directie proberen we duurzame activiteiten te ondersteunen.” Kassen zijn onontbeerlijk als Saoedi-Arabië onafhankelijk wil worden van voedselimport, legt onderzoeker Jouke Campen uit. “Tomaten bijvoorbeeld moet je telen in gekoelde kassen, want buiten is het te heet. Voor de koeling wordt nu veel water gebruikt: het verdampst in het droge woestijnklimaat en koelt daarbij de lucht. Voor voldoende water moet alleen steeds dieper worden gepompt.” Campen gebruikte de uitgebreide Nederlandse kennis over (semi-)gesloten systemen voor de ontwikkeling van een kasconcept met minder watergebruik en een hogere productie. Hij ging zelf mee om het voorstel wetenschappelijk toe te lichten. De beste oplossing hangt uiteindelijk af van de prijzen van stroom, van CO<sub>2</sub> – voor



Jan Water: “Een voorbeeldkas kan de Nederlandse glastuinbouw vooruithelpen in het Midden-Oosten.”

betere plantengroei – en het product, zoals tomaten. “Water en stroom zijn nog vrij goedkoop, en de kosten voor tomaten moet je ook afzetten tegen wereldmarktprijzen. Maar het wordt steeds lucratiever.” De Nederlanders stelden de Saoedi’s voor om een kas te bouwen van tweeënhalve hectare, die hen 5,6 miljoen euro zou kosten. “Het leek ons goed een voorbeeldkas neer te zetten die op commerciële schaal laat zien dat het concept werkt”, vertelt Water. De Saoedi’s zeiden niet direct ja, mede vanwege de kosten, maar

het landbouwministerie heeft wel aangegeven er verder mee te willen. De samenwerking met Wageningse wetenschappers is alle partijen in de missie in ieder geval goed bevallen, aldus Water. “Dat gaan we vaker doen.”

### Helpdesk

De Helpdesk biedt beleidsmedewerkers de mogelijkheid om kennis snel en strategisch in te zetten. Voor het stellen van kennisvragen kunt u terecht op [www.kennisonline.wur.nl](http://www.kennisonline.wur.nl).

# Beperk gebruik fosfaat

## Reflectie

In Reflectie beschouwen medewerkers van Wageningen UR actuele thema's. Deze keer Oscar Schoumans en Wim Chardon.

**Al sinds de jaren tachtig is duidelijk dat fosfaat in het oppervlaktewater een probleem vormt voor de Nederlandse biodiversiteit. Maar er is nog een reden om kritisch te kijken naar het Nederlandse fosfaatgebruik en gebruiksnormen op te stellen, betogen Oscar Schoumans en Wim Chardon. Fosfaat gaat duur worden. Want de makkelijk winbare fosfaaterts is over een eeuw uitgeput.**

Het grootste deel van het mondiale landbouw-areaal heeft fosfaat nodig voor een goede productie. Fosfaat ( $P_2O_5$ ) is wereldwijd in 95 procent van het landbouwareaal dé groei-beperkende factor. Maar de vraag naar voedsel neemt de komende decennia waarschijnlijk sterk toe. De wereldbevolking lijkt de helft groter te worden: van zes naar negen miljard mensen in het midden van deze eeuw. Daarnaast groeit wereldwijd de welvaart door de opkomende nieuwe grote economieën. Dit leidt vaak tot meer consumptie van vlees- en zuivelproducten, en dus tot meer vraag naar fosfaat – voor het verbouwen van veevoer is kunstmest nodig. De vraag naar meststoffen zal waarschijnlijk ook nog toenemen door de productie van biobrandstoffen.



Oscar Schoumans: "Schaars fosfaat moet gebruikt worden op plaatsen waar het echt nodig is."

Als je ervan uitgaat dat de behoefte aan fosfaat jaarlijks met ongeveer 2,5 procent groeit, is de nu bekende voorraad goed winbare fosfaat toereikend voor vijftig tot honderd jaar. De wereldvoorraad is veel groter, maar veel ertsen zijn vervuild met zware metalen, die voor een deel ook nog eens radioactief zijn.

### Overschot

Het gewonnen fosfaat wordt vooral gebruikt voor de landbouw. Tachtig procent verdwijnt in kunstmest, vijf procent in voedingssupplementen voor vee. Dit gebruik heeft tot gevolg dat de wereldfosfaatvoorraad die vroeger geconcentreerd was in ertslagen, nu diffuus verspreid wordt over de wereld. Voor een aantal gebieden, vooral in het westen, is dat verspilling.

Nederland heeft al lang een groot fosfaatoverschot; er heeft zich een grote hoeveelheid fosfaat opgebouwd in de bodem. Veel gronden hebben daardoor een fosfaattoestand die als voldoende tot zeer hoog wordt gekarakteriseerd. Daar zit 300 tot 1500 kilogram makkelijk beschikbaar fosfaat in de bovenste 25 centimeter van een hectare landbouwgrond. Via kunstmest wordt jaarlijks vaak minder dan 30 kilo fosfaat per hectare toegediend, een fractie van de fosfaatvoorraden die al in de bodem beschikbaar zijn. In veel gevallen is die extra fosfaatgift onnodig, omdat de planten voldoende hebben aan de al aanwezige voorraad. Daar komt bij dat een deel van dit fosfaat uitspoelt naar het oppervlaktewater en hierdoor bijdraagt aan de eutrofiëring van het oppervlaktewater.

### Bodemafhankelijk gebruik

De diverse overheden moeten daarom echt gaan bevorderen dat kunstmest selectief wordt gebruikt. Zo zou fosfaat dat uit mijnen is gewonnen alleen nog mogen worden toegediend op plaatsen waar het volgens een bemestingsadvies noodzakelijk is, en het gebruik van dierlijke mest niet wenselijk is. Het voornemen van de rijksoverheid om variabele fosfaatgebruiksnormen in te voeren – waarbij het gebruik van fosfaat wordt gereguleerd vanuit de fosfaattoestand van de bodem –



Wim Chardon: "Fosfaat in kunstmest is voor een aantal landbouwgebieden verspilling."

is dus niet alleen vanuit milieuoogpunt van belang, maar biedt ook kansen om het kunstmestgebruik verder terug te dringen. Hierdoor kan het schaars wordende fosfaat mondiaal beter worden gebruikt op die plaatsen waar het ook echt nodig is. Bovendien zullen vooral Afrikaanse landen de lasten gaan dragen als de prijs van fosfaat de pan uit rijst. Voor Nederland hebben gebruiksbepalingen als bijkomend voordeel dat het nationale fosfaatoverschot afneemt en de landbouw minder afhankelijk wordt van de stijgende prijs van fosfaat als grondstof.

### Oscar Schoumans en Wim Chardon

Oscar Schoumans is clusterleider Mineralen en Milieukwaliteit. Wim Chardon is onderzoeker bij Alterra.