

## **Symposium "Zaad is ons cultureel erfgoed"**

Op maandag 22 november 2010 werd in Zeist het uitverkochte symposium "Zaad is ons cultureel erfgoed" gehouden. Zaden zijn de basis van onze voedselvoorziening en daarmee van onze maatschappij. Ooit was zaadveredeling een bezigheid van alle boeren. Tegenwoordig is het zaad in handen van een klein aantal multinationale ondernemingen. Internationale voorvechtster van boerenrechten Vandana Shiva gaf hierover een gepassioneerde lezing met een globaal perspectief. Hoogleraar Edith Lammerts van Bueren en veredelaar Bart Vosselman legden uit wat biologische veredeling onderscheidt van gangbare veredeling en wat het belang ervan is. Daarna volgde een debat over biologische veredeling in Nederland tussen diverse prominenten, waaronder Aad van Elsen, directeur van Plantum NL, de koepelorganisatie van de zaadbedrijven. Het symposium werd georganiseerd door Stichting Zaadgoed en Biologica, met steun van o.a. de Triodos Foundation.

In het volgende vindt u een verslag van alle lezingen en discussies. Het verslag is geschreven door Alexis de Roode.

## Inhoudsopgave

Introductie door Bert van Ruitenbeek, voorzitter Stichting Zaadgoed .....	4
Introductie door Peter Blom, bestuursvoorzitter Triodos Bank .....	4
Samenvatting lezing Vandana Shiva .....	5
Vandana Shiva: "Zaden zijn het eigendom van de mensheid." .....	7
De "Groene" Revolutie .....	7
Albert Howard.....	7
Van chemie naar "life sciences" .....	8
Patenten .....	8
Weigering om veiligheid te waarborgen.....	8
Het falen van BT- katoen .....	8
Dezelfde fout opnieuw en opnieuw .....	9
Genetische manipulatie verhoogt opbrengst niet .....	9
Boerenbedrog .....	9
Het zelfmoordmechanisme .....	9
Zaad: van levensbron tot handelswaar.....	9
Bt-katoenzaad werkt niet .....	10
Gevecht tegen de GM aubergine.....	10
"Kleine boeren vragen erom" .....	10
Droogte- en zoutbestendige rassen .....	10
Broeikasgas.....	10
Biodivers én intensief: peulvruchten .....	11
Zaden zijn eigendom van mensheid.....	11
Zaden van vrijheid .....	11
Vragenronde n.a.v. lezing Vandana Shiva.....	13
Edith Lammerts van Bueren: wat is biologische plantenveredeling.....	15
Meerwaarde biologische veredeling.....	15
Multifunctionele rassen .....	15
Selectie onder biologische omstandigheden?.....	15
Selectiecriteria .....	16
Heterogene of uniforme rassen?.....	16
participatieve veredeling .....	16
Nederland: nieuw tarweras nodig .....	17
Samenwerking met boeren: de aardappel .....	17
Kennis bewaren en vernieuwen.....	17
Vragen n.a.v. lezing Lammerts van Bueren.....	18
Bart Vosselman: biologisch veredeling in de praktijk.....	19
Biologische verdeling is hard nodig .....	19
Tomaten .....	19
Pompoen.....	19
De financiën van veredeling.....	19
Vragen n.a.v. lezing Vosselman.....	20
Debat: "Hoe kunnen we de biologische veredeling stimuleren?" .....	21
Is er wel behoefte aan biologische veredeling?.....	21
Wat is de rol van de handel?.....	21
Wat is de rol van de zaadindustrie? .....	21
Meerprijs voor biologische veredeling? .....	22
Wat zou je doen met 10 miljoen? .....	22
Een eigen rassenregistratiesysteem? .....	23
Moet je technieken uitsluiten of niet?.....	23
Kun je de telers wel activeren? .....	23

Slotwoord Vandana Shiva .....	24
Zwaar gesubsidieerd voedsel .....	24
Een inefficiënt systeem .....	24
Het dinosaurusmodel .....	24
Export .....	24
Voedsel is fundament van maatschappij.....	25
Diversiteit is anders dan olie.....	25 <b>Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.</b>

### **Introductie door Bert van Ruitenbeek, voorzitter Stichting Zaadgoed**

Bert van Ruitenbeek heet de bezoekers welkom. Blijkens zijn rondvraag zitten in de zaal veel boeren, tuinders, verwerkers, zaadveredelaars en consumenten en wat minder vertegenwoordigers van overheid, retail, wetenschap en andere vakgebieden. De afname van biodiversiteit wordt internationaal als een van de grootste bedreigingen voor de voedselzekerheid gezien, stelt Van Ruitenbeek. Zaadgoed is gemeenschappelijk bezit van de mensheid, maar raakt nu in handen van een steeds kleiner aantal multinationalaal werkende bedrijven. Is dit symposium tegen grootschaligheid en specialisatie gericht? Nee. We willen wel kijken wat schaalvergroting en monopolisering tot gevolg heeft. De biologische landbouw heeft baat bij eigen zaadvermeerdering en veredeling. Biodiversiteit is niet alleen nuttig, maar ook leuk en lekker. Stichting Zaadgoed zet zich hiervoor in.

### **Introductie door Peter Blom, bestuursvoorzitter Triodos Bank**

Peter Blom vertelt dat de hoofdgast, Vandana Shiva, een rolmodel voor hem is geworden in 1998. Ze voerde toen actie tegen een *joint venture* van Monsanto en Grameen bank in Bangladesh en overtuigde de bank om zich terug te trekken. Zelf heeft hij met Triodos Bank vanaf de oprichting in de jaren '80 ecologische boeren gefinancierd. Indertijd reed Blom zelf met de auto door de polder, intussen is de sector samen met Triodos gegroeid. Dat geeft reden tot trots, maar niet tot tevredenheid, want de biologische sector blijft een niche. Er is een omwenteling in de economie nodig voor een doorbraak, een overgang naar een groene economie. Goed zaadgoed en biodiversiteit zijn daarvoor de basis. Daarom is dit seminar ongelofelijk belangrijk.

## Samenvatting lezing Vandana Shiva

Vandana Shiva is een wereldberoemde activiste op het gebied van voedsel en landbouw, die meermaals onderscheiden werd. Ze is gepromoveerd in de kwantummechanica, maar ziet biodiversiteit als haar tweede leermeester: je kunt het voedselprobleem pas begrijpen, als je de rol van biodiversiteit begrijpt. In 1984 onderzocht ze de zogenaamde "Groene Revolutie" in India, en ontdekte dat die veel sociale instabiliteit had veroorzaakt, en een enorme verschraving van de biodiversiteit in de landbouw. India kende duizenden jaren lang een duurzame landbouwtraditie. Na de tweede wereldoorlog vond in het westen een expansie plaats van de van chemische landbouw, die ook naar India werd geëxporteerd.

In de jaren '80 herpositioneerden een aantal grote chemische bedrijven zich tot "life sciences" bedrijven. Ze becijferden dat er een potentiële wereldwijde markt voor zaden was ter waarde van 1000 miljard dollar, als boeren al hun zaden zouden kopen in plaats van ze zelf te vermeerderen. Sindsdien gebruiken deze bedrijven gentechologie, patenten en overnames van zaadbedrijven om maximale controle te verwerven over landbouwzaden. Tien bedrijven hebben nu 95% van alle commercieel verkrijgbare zaden in handen. Vijf ervan hebben alle commerciële gentechzaden in handen: Monsanto, Bayer, Syngenta, DuPont en Dow Chemical. Boeren worden gedwongen om elk jaar zaad te kopen, in plaats van het zelf te vermeerderen. De WTO komt de bedrijven te hulp met internationale handelsregels, waarmee landen worden verplicht om een vorm van intellectueel eigendomsrecht voor zaden in te voeren. In de loop van de jaren '90 hebben ontwikkelingslanden zwaar moeten lobbyen om te zorgen dat er bepalingen in de handelsovereenkomsten zijn opgenomen die de oorspronkelijke agrobiodiversiteit van landen kunnen beschermen, en om de veiligheid van GGO-gewassen vooraf te testen. De VS weigert echter deze afspraken te ondertekenen.

Het Amerikaanse bedrijf Monsanto heeft Bt-katoen in India gepusht; katoen die zelf een gif produceert die de katoenkever uitschakelt. Inmiddels is 95% van alle katoen in India Bt-katoen. De gevolgen zijn echter dramatisch. De oorspronkelijke diversiteit in soorten katoenplanten is weggevaagd, de katoenkevers zijn resistent geworden tegen de Bt, en de katoenboeren zitten diep in de schulden, met een golf van zelfmoorden als gevolg. De boeren in India worden met bedrieglijke marketing overgehaald. Ander (niet GGO) katoenzaad is inmiddels niet meer te krijgen. Het Bt-zaad kost meer dan 3000 rupee per kilo, terwijl het vroegere zaad 5 tot 7 rupee per kilo kostte. Boeren raken op die manier diep in de schulden.

De gentech-industrie rechtvaardigt haar activiteiten altijd met de verklaring dat de wereld meer voedsel nodig heeft. Gentech is echter geen opbrengstverhogende technologie. De verhoogde opbrengst van moderne gewassen is te danken aan de hybridisatie en aan inputs zoals kunstmest, niet aan gentechologie. Opbrengst is namelijk een complexe eigenschap waarbij meerdere genen zijn betrokken; gentech kan dat niet gericht aanpakken.

Monsanto betaalt boeren in ontwikkelingslanden nu om hun traditionele zaad op te geven en over te stappen op "moderne" zaden. Daarna zitten de boeren eraan vast. De diversiteit van oude rassen is echter hard nodig om te kunnen omgaan met droogtes en overstromingen. Gentech-bedrijven zeggen dat ze droogteresistente rassen willen ontwikkelen, maar die rassen bestaan al lang. Bij droogtes en overstromingen in India bieden de oude rassen, die wij bewaard hebben, nu voedselzekerheid. De industriële landbouw is bovendien zelf onderdeel van het probleem. De industriële landbouw en voedselproductie en het bijbehorende mondiale transport leveren een grote bijdrage aan klimaatverandering. Biologische landbouw kan de uitstoot van broeikasgassen sterk beperken en tegelijkertijd de wereld voeden.

Het idee dat biologische landbouw de wereld niet kan voeden, is gebaseerd op monoculturen, op een systeem dat één bulkgoed produceert. De hoge kosten van industriële landbouw voor de boer worden daarbij verborgen. Industrieel voedsel is zwaar gesubsidieerd. Als je de inputs meerekent, levert biologische landbouw meer welvaart per hectare op dan industriële landbouw. Biodiversiteit is daarbij de sleutel. Met *multicropping* kun je een hogere opbrengst krijgen dan met monoculturen. Peulvruchten

zijn daarbij van oudsher een belangrijke factor; ze brengen stikstof in de bodem. India had een grote traditie in peulvruchten, maar door de "Groene Revolutie" zijn ze grotendeels verdwenen.

We moeten de zaden teruggeisen: zaden zijn het collectieve eigendom van de mensheid. Biotechbedrijven reduceren de waarde van zaden tot hun geldwaarde op de Westerse markt. De waarde voor lokale gemeenschappen en kleine boeren wordt hiermee nihil verklaard. Dit terwijl de helft van de wereldbevolking bestaat uit kleine boeren. De Groene Revolutie leert deze boeren om voor de export te produceren, dure chemische hulpstoffen te gebruiken en grote schulden te maken. Er zijn nu 1 miljard mensen met honger in de wereld. De helft daarvan zijn boeren die producten telen die ze zelf niet kunnen opeten.

Zaden betekenen vrijheid. Als we afhankelijk worden van multinationals als Monsanto, worden we zaadslaven. Het voedsel van de mensheid is veredeld door honderden generaties boeren. Boeren *moeten* bij de veredeling betrokken blijven.

Voor de moderne landbouw is de aangewezen weg dat veredelingsbedrijven gaan samenwerken met boeren-veredelaars en kwekers. Patenten op rassen moeten gestopt worden. In plaats daarvan zijn (gedeelde) kwekersrechten de juiste manier om het intellectuele eigendomsrecht op nieuwe rassen te beschermen.

Zaad is de basis van al ons voedsel. Zolang we zaden hebben, hebben we een toekomst.

## **Vandana Shiva: "Zaden zijn het eigendom van de mensheid."**

Vandana Shiva is een internationale vermaarde spreker, auteur en voorvechter van boerenrechten en biodiversiteit. In haar thuisland India richtte ze het Navdanya Research Instituut voor Ecologie op, dat meer dan 50 regionale zadenbanken opzette en zich op alle mogelijke manieren verzet tegen zaadmonopolies. Ze won in de loop der jaren diverse onderscheidingen, recent de Sydney Peace Prize in Australië. Ze studeerde oorspronkelijk natuurkunde en promoveerde in de kwantummechanica, maar richtte haar intellectuele kracht sinds de jaren '70 steeds meer op vraagstukken rond milieu, landbouw en voedselvoorziening.

### *Biodiversiteit als leerschool*

Vandana Shiva stelt ze dat ze onderwijs aan twee universiteiten heeft gevolgd: de officiële in Canada, waar ze kwantummechanica studeerde, en de onofficiële van de biodiversiteit. Ze leerde veel van vrouwen (die in India de traditionele landbouw kennis bewaren) en van de natuur zelf. Ze zag bijvoorbeeld de impact van de introductie van Eucalyptusbomen in oorspronkelijke bossen. Die leverden houtproductie op, maar leverden in termen van biodiversiteit een grote verarming op, met alle problemen van dien. Je kunt pas bepalen wat het nut van een organisme is, als de je volledige diversiteit aan organismen eromheen mee bekijkt.

### *De "Groene" Revolutie*

In 1984 werd Shiva wakker geschud, toen ze gevolgen van de Groene Revolutie in India ging onderzoeken. Die was niet groen, en het was geen revolutie. Het was vooral een kwestie van veel chemicaliën in de landbouw pompen. De natuurlijke variëteiten accepteerden die chemicaliën niet, dus moesten er nieuwe rassen worden ontwikkeld. Dat zijn geen rassen met een hoge *opbrengst*, zoals ze vaak worden genoemd, maar gewassen met hoge *respons*: ze reageren goed op chemische inputs en irrigatie. Zonder irrigatie, chemicaliën en kunstmest leveren deze gewassen echter een misoogst op. Dat betekent een inflexibel landbouwsysteem. Als er nu een droogtejaar is, is de opbrengst meteen nihil.

Norman Borlaug, die de Groene Revolutie naar India bracht, kreeg in 1970 de Nobelprijs voor de Vrede: hij zou welvaart en vrede hebben gebracht. Maar Punjab, het hart van de Groene Revolutie, was in 1984 een land van terrorisme en burgeroorlog geworden. In hetzelfde jaar vond in Bhopal de ergste milieuramp ooit plaats, bij een fabriek voor landbouwgif. In de nacht van 2 december stierven duizenden<sup>1</sup> mensen door een gaswolk die door lekkage vrijkwam. Meer dan honderdduizend mensen kregen een handicap voor het leven. De moeders van Bhopal komen nog steeds elk jaar naar Delhi om gerechtigheid te eisen.

Vandana Shiva constateerde dat de Groene Revolutie alleen de productie van rijst en graan had verhoogd. De overige biodiversiteit in de landbouw was grotendeels weggevaagd.

### *Albert Howard*

Al eerder was iemand uit het westen naar India gestuurd om daar de landbouw te "verbeteren", namelijk Albert Howard, in het begin van de 20<sup>e</sup> eeuw. Hij constateerde echter tot zijn verbazing dat er geen plagen waren en dat hij meer van de Indiase boeren kon leren, dan andersom. Dit leidde tot het boek "An Agricultural Testament" in 1940, dat wordt beschouwd als de basis van de moderne biologische landbouw. Hij richtte het Rhodale Instituut en de Soil Association op en pleitte voor composteren. "De gezondheid van grond, plant, dier en mens zijn niet van elkaar te scheiden" is een bekende uitspraak van Howard. De chemische landbouw kwam desondanks na de tweede wereldoorlog op

---

<sup>1</sup> Cijfers van tussen de 4000 en 30.000 slachtoffers worden genoemd.

gang en was in feite een product van die oorlog: de pesticiden kwamen voort uit voormalige zenuwgasfabrieken, de kunstmest uit voormalige ammunitiefabrieken.

#### *Van chemie naar "life sciences"*

In 1987 organiseerde de Dag Hammarskjöld Stichting een bijeenkomst over biotechnologie, "Laws of Life". Bij die bijeenkomst werd duidelijk dat grote chemische bedrijven zich aan het herpositioneren waren, als "Life Sciences" bedrijven. Ze wilden controle over de landbouwmarkt krijgen door patenten (ook wel octrooien genoemd), genetische manipulatie en overname van zaadbedrijven. Monsanto was toen nog niet in beeld. In de loop der jaren fuseerden Ciba, Sandoz en AstraZeneca tot Syngenta, in 2000 de eerste chemiegigant die zich uitsluitend op *agribusiness* richtte. Tegenwoordig hebben tien bedrijven de controle over 95% van al het commerciële zaad wereldwijd. Vijf bedrijven hebben alle commerciële GGO's in handen: Monsanto, Bayer, Syngenta, DuPont en Dow Chemical. Samen hebben deze van oorsprong chemische en farmaceutische bedrijven zo'n 200 zaadbedrijven opgekocht. Niet weten wanneer "groot" groot genoeg is, is de logica van kankercellen. Die groeien door en vernietigen uiteindelijk hun gastheer.

#### *Patenten*

Bij deze groei van bedrijven zijn patenten ingezet om intellectuele eigendomsrechten over de zaden te verkrijgen. Het eerste patent op een levensvorm was in 1980 gegeven. Met patenten kon een groot "probleem" aangepakt worden: boeren bewaarden en vermeerden zelf zaad. Deze ethische plicht van boeren werd nu gherdefinieerd als een handelsbelemmering. In de Dunkle Draft Text, de basisovereenkomst van de latere WTO, zorgde de bedrijfslobby voor artikel 27.3(b): dit stelde landen verplicht om patenten op zaden te verschaffen. Gentech begon de wet te veranderen. Voorheen stonden de meeste landen geen patenten op leven toe. Nu werd dat verplicht aan landen opgelegd.

#### *Weigering om veiligheid te waarborgen*

Vandana Shiva werd in 1998 ingeschakeld om ontwikkelingslanden te adviseren bij nieuwe onderhandelingen over de het Biodiversiteitsverdrag (*Convention on Biological Diversity*), een internationale overeenkomst om genetische bronnen veilig te stellen en het vruchtgebruik eerlijk te delen. In 1992 hadden ontwikkelingslanden aangedrongen om artikel 3 op te nemen: dat geeft landen soevereiniteit over de eigen genetische bronnen. In 1998 werd een aanvullend "Bioveiligheid Protocol" opgesteld, om biodiversiteit te beschermen tegen de risico's van GGO's en in 2003 trad het in werking. Daarmee heeft elk land de plicht gekregen om op bioveiligheid te testen. De VS hebben echter geweigerd het Biodiversiteitsverdrag en het Bioveiligheid Protocol te tekenen. Ze zijn dus bereid de biodiversiteit van de planeet en de veiligheid van de wereldbevolking op te offeren voor de winst van biotechnologie.

#### *Het falen van BT katoen*

De katoenteelt in India is een instructief voorbeeld. Katoen was eerst een gewas waarvan veel verschillende variëteiten werden geteeld. Nu is 95% van de commercieel verkochte katoenzaden genetisch gemanipuleerd en afkomstig van Monsanto, de grootste speler in de zadenmarkt. Feitelijk heeft Monsanto maar twee soorten gewassen: ten eerste met herbicidenresistentie, om meer Roundup te kunnen verkopen. Ten tweede met Bt-toxines, voor de bestrijding van de bepaalde soorten insecten (stengelboorder in maïs). De gebruikte gentechniek, waarbij de werking op één veranderd gen is gebaseerd, lokt echter resistentie uit: in de VS zijn inmiddels meer dan 5.4 miljoen hectare grond onbruikbaar geworden voor landbouw door resistente superonkruiden. In India is de Bt-katoen niet langer bestendig tegen een bepaald soort katoenkever; die is nu ook resistent. Overigens was er voorheen, bij de inheemse katoenrassen, geen sprake van deze plaag; ze wordt dan ook de "American bollworm" genoemd.

### *Dezelfde fout opnieuw en opnieuw*

Monsanto komt nu als "oplossing" met de 8-gene-stack: hierbij worden acht verschillende 1-gen-modificaties, alle voor herbicidenresistentie en insecticidenproductie, gecombineerd in één plant. Einstein zei het al: het is waanzin om hetzelfde telkens opnieuw te doen, en een andere uitkomst verwachten. Zo komen we vast te zitten in een genetische tredmolen. Monsanto biedt boeren in de VS nu 20 dollar per acre om verschillende herbiciden door elkaar te gebruiken tegen de superonkruiden, met als argument: "Diversiteit is de sleutel tot succesvol akkerbeheer." Dat is een totale perversie van de waarheid dat agrarische biodiversiteit de enige oplossing is voor plagen en onkruiden.

### *Genetische manipulatie verhoogt opbrengst niet*

De industrie zegt wel eens: alleen Gentechnologie kan de wereld voeden. Dat slaat nergens op, want het is geen opbrengstverhogende techniek. De hogere productie van moderne gewassen is een resultaat van hybridisering en hoge inputs. Opbrengst is een complexe multigenetische eigenschap: die is verbonden met meerdere genen en de interactie daartussen. Daarom kán Genetische Manipulatie de opbrengst niet verhogen.

### *Boerenbedrog*

In advertenties belooft Monsanto voor Bt-katoen een opbrengst van 500 kilo per acre. Dat blijkt in werkelijkheid 300 tot 400 kilo per acre te zijn. Ook in de marketing worden de boeren bedrogen. Er worden heilige hindoeïstische teksten gebruikt in de marketingfilmpjes. Monsanto's naam staat niet op de pakjes met zaden, wel de naam van Indiase bedrijven, die vaak vernoemd zijn naar goden of klassieke teksten. Verder staat alleen een plaatje van de larve van de katoenkever op de voorkant. De boer weet dus niet dat hij Bt-katoen van Monsanto in handen heeft. Wel moet hij er zwaar voor betalen.

### *Het zelfmoordmechanisme*

Door de dure zaden en tegenvallende oogsten raken veel boeren in de schulden. Als ze die niet kunnen afbetalen zien ze vaak geen andere uitweg dan zelfmoord plegen<sup>2</sup>. Intussen zijn er al 200.000 zelfmoorden geweest in India.

De gebieden met de meeste zelfmoorden onder boeren zijn duidelijk gelinkt aan de teelt van Bt-katoen. Monsanto probeert deze link te ontkennen. Daarom zijn we het veld ingegaan om de zelfmoorden te onderzoeken en te turven. Daaruit bleek dat 84% van de zelfmoorden direct is te linken aan Bt-katoen.

Ik ging een keer langs bij een boerderij van een boer die zelfmoord had gepleegd. Ik vroeg waarom hij dat had gedaan. Ze wezen me alleen een hutje aan. In dat armoedige hutje zonder meubels of versiering stonden 50 verschillende pakjes katoenzaad: allemaal Bt-katoen onder verschillende namen. De boer had geprobeerd iets te vinden dat werkte en was steeds dieper in de schulden geraakt.

### *Zaad: van levensbron tot handelswaar*

Zaad is iets zeer bijzonders, het vernieuwt zichzelf telkens opnieuw. Het is een bron van leven waaruit telkens nieuw leven voortkomt. Het zaad dat de boeren vroeger zelf bewaarden, koste niets. Het moderne hybride zaad kost 5 tot 7 rupees per kilo en moet elk jaar opnieuw gekocht worden. Het Bt-zaad van Monsanto kost 3200 rupee per kilo en 2000 daarvan is pure *royalties* op de patenten.

Monsanto onttrok zo al 10 miljard rupees aan *royalties* aan arme boeren in India. De regering heeft daarom een antitrust zaak aangespannen waardoor de prijs van het zaad omlaag is gegaan. Monsanto probeert zaad te herdefiniëren als een uitvinding die in de hoofden van mensen wordt gemaakt. Ze zeggen: het gaat alleen om de handelswaarde. Zij hebben een nieuwe handel ontwikkeld en de regering mag zich daarmee niet bemoeien.

---

<sup>2</sup> Volgens de Indiase wet worden al je schulden kwijtgescholden na zelfmoord.

### *Bt-katoenzaad werkt niet*

Helaas werken de Bt-zaden niet. Elk jaar hebben we er een nieuwe plaag bij en onze diversiteit aan katoenrassen zijn we kwijt. We hadden vroeger 1500 variëteiten katoen. Nu is 95% van alle katoen Bt-katoen. Dat is in tien jaar tijd gebeurd. Oorspronkelijke katoensoorten zijn bijna verdwenen, zoals kort-dradige katoen, die belangrijk is voor een bepaalde kwaliteit stoffen.

De Bt-katoen veroorzaakt ook een enorm allergieprobleem. Mensen kunnen er niet lang mee werken zonder klachten te krijgen. Ook de kleren die van Bt-katoen gemaakt worden zijn feitelijk allergeen. Onze kinderen dragen giftige luiers en giftige kleertjes. Er wordt 13 keer zoveel gif gespoten sinds de Bt-katoen is ingevoerd.

### *Gevecht tegen de GM aubergine*

Dit jaar probeerde Monsanto een genetische gemodificeerde aubergine in India te introduceren. Wij hebben van onszelf 4500 verschillen variëteiten aubergine. In februari 2010 probeerde Monsanto de nieuwe aubergine te pushen. Wij voeren echter gericht campagne sinds 2006, en hebben het ministerie overtuigd zich in de kwestie te verdiepen. Ze zijn rondgegaan in het land om te praten met boeren, wetenschappers, etc. Als resultaat daarvan heeft de regering een moratorium op de GM aubergine ingesteld. Niemand wil die aubergine. Sindsdien probeert Monsanto het moratorium te ondermijnen door de wet te veranderen. Ze proberen een wet in te voeren die het strafbaar maakt om GGO's te bekritisieren. Elke jaar in de "komkommer tijd" proberen ze deze wet door het parlement te loodsen.

### *"Kleine boeren vragen erom"*

Maar liefst 70% van het voedsel in de wereld wordt door kleine boeren geproduceerd. Gemengde landbouw levert per eenheid oppervlak vaak meer voedsel op dan monoculturen. Monsanto gaat naar de gebieden toe waar nog traditionele landbouw is. Ze beginnen met hybride maïs aan te bieden: hybride planten hebben een hoge opbrengst maar leveren zelf geen bruikbaar zaad voor nateelt. Ze betalen de boeren zelfs om hun "oude" zaad op te geven en het nieuwe zaad te proberen. Zo wordt het ook gebracht: het oude zaad moet nodig weggegooid worden, net als vieze sokken met gaten erin. In één jaar kunnen de traditionele stammen zo hun hele zaadvoorraad kwijt raken die ze al van generatie op generatie gebruikten. In werkelijkheid is zaad nooit oud. Zaad bevat nieuw leven. Het vernieuwt zichzelf van generatie op generatie. Behalve het hybride zaad, dat gaat maar één generatie mee. Zodat de boeren het volgende jaar zaad moeten kopen bij Monsanto. En natuurlijk de bijbehorende pesticiden en herbiciden.

### *Droogte- en zoutbestendige rassen*

Wij hebben die diversiteit van "oude" rassen echter hard nodig. De overstromingen, cyclonen en droogtes nemen toe. De gentiche bedrijven zeggen dat ze droogteresistente rassen willen ontwikkelen. Bij Navdanya hebben we ze al lang. We hebben droogteresistente rassen en ook zoutresistente rassen. Die laatste hebben we gebruikt toen er een cycloon was geweest. Na de tsunami hebben we twee trucks met zaden van zoutresistente rassen naar een getroffen gebied gebracht, zodat ze voedsel konden blijven produceren. Met de moderne rassen konden ze niks beginnen.

De rijst van de Groene Revolutie gaf recentelijk een zeer slechte oogst, als gevolg van een droogte. Alleen boeren die de oude rijstsoorten nog hadden, doordat ze zaad hadden bewaard, konden in het najaar voldoende rijst verbouwen. Degenen die alleen de hybride soorten hadden, konden slecht gewassen verbouwen tot eind augustus, als de moesson ophoudt.

### *Broeikasgas*

Zo'n 40% van alle broeikasgassen wordt geproduceerd door de geïndustrialiseerde en geglobaliseerde landbouw en het transport dat daarmee gepaard gaat. Het gaat daarbij om stikstofdioxide van kunstmest, methaan van intensieve veeteelt, kooldioxide door het grote gebruik van fossiele brandstoffen en het kappen van tropisch bos voor teelt van sojabonen. Als we naar biologische landbouw overstappen kunnen we 80% van deze

schade aan het klimaat voorkomen. Ecologische landbouw is gebaseerd op matiging en aanpassing. We matigen het gebruik van inputs en fixeren meer koolstof in de grond. Ook hoeft er veel minder fossiele brandstof te worden gebruikt.

#### *Biodivers én intensief: peulvruchten*

We kunnen ook ecologisch verantwoord intensiveren. Veel van ons werk in India is erop gericht om de voedselproductie per oppervlak te verhogen. Bij een droogte zijn de bedrijven met bomen en veel organisch materiaal in de bodem sterk in het voordeel.

Met biodiversiteit op het veld kan de grond 2 tot 5 keer zo productief zijn als in een monocultuur. Bijvoorbeeld door stikstofbindende planten te gebruiken zoals peulvruchten. Je hebt op die manier ook veel minder bodemerrosie.

In India hebben we een grote traditie van teelt van peulvruchten zoals bonen, peultjes en linzen. Dat zijn allemaal stikstofbindende planten, vlinderbloemigen. In de moderne landbouw worden die gemarginaliseerd. Er zijn nu in India neppeulen op de markt, geel geveerd en in de vorm van een peul geperst. We hebben veel minder bonensoorten dan vroeger. In Engeland worden de peulvruchten grotendeels in veevoer omgezet, terwijl het een van de meest waardevolle vormen van menselijk voedsel is. Niet alleen de diversiteit verdwijnt, maar ook de authenticiteit van het voedsel. We eten zoveel "plastic" voedsel.

#### *Zaden zijn eigendom van de mensheid*

Laten we de zaden terug eisen. Zaden zijn het eigendom van de mensheid. In 1983 nam de wereldvoedselorganisatie FAO een resolutie aan waarin stond dat zaden gemeenschappelijk eigendom van de mensheid waren en daarom voor iedereen vrij ter beschikking moesten staan. Daarop heeft Pioneer Hi-Bred, een dochter van DuPont, in een conferentie van veredelaars gesteld dat ruw genetisch materiaal van planten geen waarde heeft. Het zou pas waarde krijgen door veredeling. Daarmee werd het begrip "waarde" feitelijk exclusief geclaimd voor de westerse markt. Het belang van traditionele zaden voor lokale gemeenschappen, de sociale en ecologische waarde van zaden, werd waardeloos verklaard.

Wie bezit het zaad? Zaad is van iedereen, boeren, kwekers en consumenten. Boeren moeten aan betaalbaar zaad kunnen komen om voedsel te kunnen telen. Kwekers moeten vrije toegang tot zaad hebben om te kunnen veredelen. En eters hebben recht op de kwaliteit die de natuurlijke biodiversiteit ons geeft.

#### *Honger*

Met Navdanya hebben we nu ruim 50 zadenbanken in India opgericht. Die hebben altijd een grote variëteit aan zaden in huis, om de voedselvoorziening veilig te stellen. Misschien is er morgen overstroming, misschien komt er een lange droogte. Een kwart van India lijdt nu honger. Veel boeren kweken onder invloed van de Groene Revolutie voedsel dat ze zelf niet kunnen eten en dat bedoeld is voor de export. Daarvoor lenen ze zoveel geld dat ze diep in schulden raken, en geen eten voor zichzelf kunnen kopen. Er zijn 1 miljard mensen met honger in de wereld. De helft daarvan zijn boeren die producten telen die ze niet zelf kunnen opeten.

#### *Zaden van vrijheid*

Zaden zorgen voor vrijheid. Wij mogen geen zaadslaven worden in een wereld met zaadtekort. Biologische boeren kunnen nu vaak niet aan geschikt zaad komen. Noord en Zuid moeten dit probleem samen te lijf gaan, met de boeren. Van eetbare gewassen is 99% van de veredeling door boeren gedaan, in de loop van honderden jaren. Die boeren moeten erbij betrokken blijven. Partnerschappen tussen moderne veredelaars en ouderwetse boerenkwekers zijn de goede weg. Ons doel: 10.000 zadenbanken wereldwijd. Deze werken samen met een miljoen "Guardians of hope", Bewaarders van de Hoop. Elke Bewaarder zorgt voor tien soorten. Die worden niet bekeken als "ruw erfelijk materiaal", maar als voedsel. Voedsel voor de toekomst. En de belichaming van ons cultureel erfgoed. We mogen de boeren nooit slaven van bedrijven laten worden. Veredeling door boeren moet altijd blijven bestaan.

Ik wil afsluiten met een gedicht, dat ik al jaren koester:

**The Seed Keepers**

*(Naar een gedicht van Fawaz Turki)*

Burn our land  
burn our dreams  
pour acid onto our songs  
cover with sawdust  
the blood of our massacred people  
muffle with your technology  
the screams of all that is free,  
wild and indigenous.  
Destroy  
Destroy  
our grass and soil  
raze to the ground  
every farm and every village  
our ancestors had built  
every tree, every home  
every book, every law  
and all the equity and harmony.  
Flatten with your bombs  
every valley; erase with your edits  
our past,  
our literature; our metaphor  
Denude the forests  
and the earth  
till no insect,  
no bird  
no word  
can find a place to hide.  
Do that and more.  
I do not fear your tyranny.  
I do not despair ever  
for I guard one seed  
a little live seed  
that I shall safeguard  
and plant again.

## Vragenronde n.a.v. lezing Vandana Shiva

*Burger: "Is er veel verloren gegaan van de oude diversiteit?"*

VS: We hadden ooit 200.000 soorten rijst. Nu hebben we nog 3000 soorten rijst. Die bewaren we in regionale zadenbanken. We hadden ook 1500 soorten graan; Albert Howard heeft een heel boek over granen geschreven. Daarvan hebben we er 100 gered. Die oudere soorten hebben vaak 10% eiwit en een heerlijke smaak. Van één soort had ik nog maar 1 zaadje over, dat ik intussen weer heb vermeerderd. Veel mensen zeggen dat het saai werk is om zaden te redden. Een kind grootbrengen is ook saai. Maar we moeten het doen. Elke zadenbewaker zorgt voor het zaad als zijn eigen kind. Boeren hebben in de loop der tijd veel variëteit ontwikkeld. Er is zelfs een variëteit die lacterende moeders helpt om meer melk te geven.

*Burger: "Wat doet Monsanto als je ze met dit verhaal confronteert?"*

VS: "Continu ontkennen. Ze veranderen cijfers in rapporten als dat zo uitkomt, om opbrengsten gunstiger voor te spiegelen. Ze zeggen dat de zelfmoorden van boeren niet door de Bt-katoen komen, maar door de context. De boeren zijn dom geweest, of het land was slecht. Ze zeggen ook dat Bt-katoen goed is voor de vrouwenemancipatie, omdat de vrouwen meer gaan werken. De vrouwen gaan namelijk het veld in om katoen te plukken. Dus de mannen passen meer op de kinderen. We verzamelen rapporten over Monsanto om andere partijen te overtuigen niet meer te investeren in Monsanto maar te investeren in zaadbanken.

*Xander Meijer van Natudis: "Een argument dat de industriële wereld altijd gebruikt is: kan biologische landbouw de Indiase bevolking wel voeden?"*

VS: "Biologisch is de enige manier. We besteden in India 1,3 biljoen rupees subsidie aan kunstmest, meer dan aan defensie. Dat geld kan mooi naar andere dingen. Het idee dat biologisch de wereld niet kan voeden, is gebaseerd op monoculturen, op een systeem dat één bulkgoed produceert. De hoge kosten van industriële landbouw voor de boer worden daarbij verborgen. Wij berekenen de totale output van een divers systeem, met fruitbomen en verschillende soorten gewassen. En we rekenen niet in kilo's maar in winst. In een goed opgezet bedrijf verdient een biologische boer tien keer zoveel als een Bt-katoenboer. Het industriële proces produceert vooral lege massa. Weinig smaak, weinig kwaliteit, veel gewicht. Als ik op hotelkamers kom, zie ik altijd een grote mand met fruit liggen. Ik bijt in een appel, leg hem weg. Probeer een peer, een pruim. Nergens zit meer smaak aan. Het enige wat ik proef, is cellulose. De hele veredeling is er op gericht om de opbrengst te vergroten en voedsel te produceren dat niet rot. Het gevolg is dat er nauwelijks voedingsstoffen in zitten. We doen nu een onderzoek waarbij we niet kijken naar de opbrengst per hectare, maar naar de welvaart per hectare. En de gezondheid per hectare. We zullen de tabellen tegen het eind van het jaar uitgeven.

*Toehoorder: "Als je zaden bewaart, moet je ook de kennis bewaren over de omgang met deze zaden en de gewassen die eruit komen. Hoe doe je dat?"*

V.S: "Zaden bewaren betekent reproductie, niet alleen van genen maar ook van kennis. We schrijven alle gegevens over de zaden op, vermeerderen de zaden, en organiseren kookklassen rondom de gewassen die eruit komen. Zaaddiversiteit is culinaire diversiteit. Oude kennis wordt dan weer een bron van innovatie."

*Iemand uit de professionele veredeling: "U valt Monsanto en genetische manipulatie aan, maar daarmee valt u niet alle moderne veredelingsbedrijven aan. Wat kan volgens u de rol van de professionele zadensector zijn?"*

V.S: "We hebben vier spelers in de zadenmarkt: boeren, veredeling vanuit overheidsinstellingen (publieke veredeling), veredelaars in de private sector, en genticigantanten die veredelen tegen maatschappelijke wensen in. De eerste drie partijen kunnen en moeten samenwerken."

*Iemand van de pers: "Wat moeten we in Nederland doen volgens u?"*

V.S: "Jullie moeten de zaden uit jullie erfgoed bewaren en zadenbanken oprichten. Kom naar India en kijk hoe wij het aanpakken. Bij Navdanya zijn we een school aan het oprichten waar je leert hoe je dit het beste kunt aanpakken. Zaden bewaren en een gezonde bodem opbouwen, dat is de kern."

*Toehoorder: "De helft van het EU-budget gaat naar industriële landbouw. Wat kunnen de biologische boeren doen? En wat is de situatie in India?"*

V.S: "Er zijn nu drie staten in India die 100% biologisch willen gaan. Bhutan is 80% biologisch en gaat naar 100%. In Europa is de situatie echter zwaar vertekend door de subsidies. Die maken de voedselprijzen lager naarmate er met meer inputs geproduceerd wordt. De kosten worden nooit in de prijs geïnternaliseerd. Productie met lage input leidt tot duur voedsel, productie met input en dus hoge kosten leidt tot goedkoop voedsel. De subsidies benadelen bovendien de kleinere spelers. Vooral de grootschalige bedrijven worden drijvende gehouden. Boeren worden zo steeds dieper de schuld in gezogen. Tien jaar geleden zei Monsanto al: de maïs die boeren telen heeft geen waarde, maar de genen die we erin bouwen zullen wel waarde hebben. Dat wordt nu bewaarheid. Het is een treurige situatie in Europa. Ik zou zeggen: snijdt in de CAP subsidies, maar ga niet de inkomsten van hardwerkende kleine boeren afpakken. In de biologische landbouw ligt een geweldige oplossing. Zaden zijn daarbij de basis."

## **Edith Lammerts van Bueren: wat is biologische plantenveredeling**

“Bij biologische veredeling gelden andere eisen en andere teeltomstandigheden; dit leidt tot nieuwe uitkomsten”

Edith Lammerts van Bueren is bijzonder hoogleraar biologische plantenveredeling aan de Wageningen Universiteit. Biofood Magazine noemde haar in 2010 de meest invloedrijke persoon in de biologische beweging en studenten kozen haar tot “leraar van het jaar in 2008”. Ze is tevens werkzaam bij het Louis Bolk Instituut, een onderzoeksinstituut voor de biologische landbouw, gezondheidszorg en voeding.

### *Meerwaarde biologische veredeling*

Als onderzoeker stelt Lammerts van Bueren zich de vraag naar de meerwaarde van biologische veredeling. Is biologische veredeling hetzelfde als gangbare veredeling voor een andere markt, of is het méér?

Biologische landbouw is meer dan afzien van kunstmest, chemie en GGO's. De biologische landbouw werkt vanuit een compleet ethisch, sociaal-economisch en ecologisch raamwerk. Voor de definitie van “biologisch” baseert de hoogleraar zich op de IFOAM beginselen: het beginsel van gezondheid, van ecologie, van billijkheid (eerlijkheid) en van zorg. (zie ook <http://www.biologica.nl/defilosofievanbiologisch>).

In de biologische landbouw zijn de teeltomstandigheden anders en daardoor zijn de eisen die worden gesteld aan rassen ook anders. De gangbare veredeling heeft zich lange tijd gericht op rassen die veel opbrengst geven maar daarvoor wel afhankelijk zijn van chemicaliën en kunstmest. In de biologische veredeling wordt gezocht naar rassen die minder afhankelijk zijn van deze inputs.

In de gangbare veredeling wordt vaak op een deelprobleem gefocust. Bij biologische veredeling is het hele systeem van belang. Dat levert een ander eisenpakket, andere veredelingsdoelen, op.

### *Multifunctionele rassen*

Biodiversiteit is de sleutel tot een robuust biologisch landbouwsysteem met een groot zelfregulerend vermogen. Daar passen multifunctionele rassen bij. Graan moet bijvoorbeeld niet alleen productief zijn en goed meel voor de bakoven leveren, maar ook stro voor compost, een goed wortelstelsel, onkruidonderdrukkend vermogen, en het moet geschikt zijn voor vruchtwisseling. In de gangbare landbouw is alleen de graankorrel belangrijk en stro is ballast en dus heeft de veredeling steeds kortstro rassen ontwikkeld. De biologische landbouw wil langer stro, voor compostering en meer schaduw op het veld, waardoor onkruid onderdrukt wordt. Bovendien groeit de aar dan verder boven het vochtig bladgebied uit, zodat deze minder gevoelig is voor aarziekten en schimmels. Al deze zaken hangen onderling samen. Voor een biologisch veredelingsplan moet de waarde van alle gewenste eigenschappen worden vastgesteld.

### *Selectie onder biologische omstandigheden?*

De volgende vraag is onder welke teeltomstandigheden de veredeling moet plaatsvinden. Dat wil zeggen, onder welke omstandigheden wil je planten selecteren? Biologisch, gangbaar of in het laboratorium? Gangbare veredelaars die bereid zijn zich te richten op de biologische markt, willen om economische redenen liever geen apart selectie programma opzetten op aparte biologische velden.

Aan deze vraag werkt een Letlandse graan veredelaarster in onze onderzoeksgroep. Zij vergelijkt de selectie op een biologisch veld met die op een gangbaar veld. Dit om te onderzoeken of je betere rassen voor de biologische teelt kan selecteren onder biologische omstandigheden of dat de selectie net zo goed onder gangbare teeltomstandigheden kan plaatsvinden.

Een project waarbij deze vraag ook aan de orde komt is het onderzoek naar de beworteling van sla. De biologische sector zoekt een slaras met diepe wortels, zodat minder beregening nodig is. Rassen die snel wortels ontwikkelen, hebben bovendien een goed onkruidonderdrukkend vermogen. In de gangbare veredeling zijn de

worteleigenschappen van sla genegeerd. In de biologische veredeling moeten we nu dus *in* de grond gaan kijken. Dan moet je de wortels uitgraven en dat is heel veel werk. Een gangbare veredelaar zou zich afvragen: is er niet een simpeler manier om rassen te selecteren op een goed wortelstelsel, bijvoorbeeld in een hydrocultuur? Maar biologische sla wordt geteeld in de volle grond en dat vraagt een ander wortelstelsel. In water zijn voedingstoffen namelijk veel makkelijker opneembaar dan in grond met organische mest. We moeten dus vooral in de grond testen, want er is mogelijk weinig verband tussen de prestaties van een plant in hydrocultuur en die in de volle grond. Als tussen oplossing doen wij de proeven eerst in potten, zodat we toch iets makkelijker bij de wortels kunnen komen om ze te meten. Vervolgens is de vraag hoe je wortels meet. Je kunt de totale wortelmasse wegen, maar dan weet je nog niets. Er zijn rassen waarbij alle wortels geconcentreerd zijn in de bovenste 20 centimeter van de bodem, en rassen waarbij dezelfde hoeveelheid wortels over een grote diepte verspreid voorkomen. Daar moet je ook naar kijken. Die ondergrondse eigenschappen zijn van groot belang voor de prestaties van rassen in de biologische landbouw. Dit alles maakt biologische veredeling fundamenteel verschillend van gangbare veredeling.

### *Selectiecriteria*

We willen graag rassen vinden die minder mest nodig hebben. Er zijn aardappelrassen die met minder mest toe kunnen dan andere omdat ze efficiënt met stikstof omgaan. Maar hoe doen ze dat en hoe kun je dat meten? Kun je het zien aan de plant, zonder hem uit te graven? Dit soort vragen moeten beantwoord worden voordat je planten op deze eigenschappen kunt gaan selecteren. Helaas is zo iets als stikstofefficiëntie van heel veel factoren afhankelijk, en dat verschilt weer per ras en gewas. Een snelle bodembedekking van het gewas in het voorjaar kan een indicatie zijn van stikstofefficiëntie. Een ras kan zijn wortelstelsel ook uitbreiden door symbiose met nuttige bodemschimmels zoals mycorrhiza's en daardoor meer voedingstoffen opnemen. Hoe dit precies werkt wordt onderzocht bij uien. Voor al die complexe ondergrondse eigenschappen zouden *moleculaire merkers* weleens een grote hulp bij de selectie kunnen zijn. Dat is een vorm van biotechnologie, die niet ingrijpt in het DNA. Je gebruikt alleen de kennis over het DNA om sneller de planten met de gewenste eigenschappen te vinden.

### *Heterogene of uniforme rassen?*

Een veredelingsstrategie kan zijn om biodiversiteit slim in te zetten, en dus genetische diversiteit te creëren in (binnen) een ras. Het idee is dat een ras dan robuuster wordt en beter tegen wisselende - droge of natte - teeltomstandigheden is opgewassen. Bij de rasregistratie kan dit echter problemen opleveren. Kwekersrechten worden alleen verleend aan homogene (uniforme) rassen, zoals F1-hybrides. Als je heterogene rassen hebt, is het lastiger kwekersrecht te krijgen. Genetische diversiteit en robuustheid kan je ook creëren door het gebruik van rassenmengsels. Je mengt dan bijvoorbeeld een tarweras met een goede opbrengst met een ras dat een hoge bakkwaliteit geeft, en een ras dat een goede onkruidonderdrukking heeft.

### *Participatieve veredeling*

De biologische markt is een kleine markt met relatief weinig bedrijven en boeren. Veel veredelingsbedrijven vinden de biologische sector te klein om daar speciale rassen voor te maken. Dus voor de praktische kant en financiering van biologische veredeling moeten we nieuwe sociaal-economische vormen vinden. Een belangrijke vraag hierbij is: Wat kan de rol van boeren zijn in de veredeling en hoe kan je de kennis van telers slim inzetten? Boeren in bergstreken in de 3<sup>e</sup> wereld veredelen hun zaden zelf. Hier in Nederland zegt men: "Doe dat niet, dan zet je de klok terug".

Je kan veredelaars alles zelf laten doen of juist boeren alles zelf laten doen. maar je kunt er ook tussenin gaan zitten; dat noemen we participatieve veredeling.

Een van mijn promovendi doet dat in China. In bergstreken heeft zij een project met participatieve veredeling van maïs. De kleine bergboeren willen nieuwe rassen met een betere opbrengst. Ze hebben gangbare hybriden geprobeerd, maar die produceren niet goed bij lage bemesting. Voor kunstmest hebben de boeren geen geld. Dus zijn de veredelaars samen met boeren aan de slag gegaan. Ze hebben nu al vier nieuwe rassen ontwikkeld. Een knelpunt is dat het ras op naam staat van het veredelingsinstituut. De boeren hebben de helft van het werk gedaan, maar hebben geen intellectuele eigendomsrechten. (*China zal overstappen op UPOV '91, waardoor boeren niet meer automatisch het recht hebben zelf hun eigen zaaizaad te produceren en uit te ruilen.*) in overleg met regionale en landelijke overheden is nu gewaarborgd dat de boeren de nieuw rassen in hun eigen dorpen mogen gebruiken. De veredelaar verkoopt het zaad in de andere regio's.

#### *Nederland: nieuw tarweras nodig*

Eerder heb ik al verteld dat veredelen voor een nichemarkt financieel niet makkelijk is; dat merken we ook bij biologische tarwe. De Nederlandse biologische tarwesector heeft dringend een nieuw ras nodig. Maar er is ongeveer 50.000 ha teelt nodig om de ontwikkeling van een goed nieuw ras rendabel te maken. De biologische sector in Nederland teelt echter maar 2000 ha tarwe en dat is te weinig om de investering terug te verdienen. We moeten dus creatiever denken. Het LBI heeft de ketenpartners, d.w.z. de handel, tarwetelers, molenaars en bakkers bij elkaar gebracht om het probleem gezamenlijk, met de hele keten, aan te pakken. Biologische bakkers in Nederland bakken samen 8 miljoen tarwebroden per jaar. Het LBI heeft berekend dat als je 2 eurocent per brood meer vraagt en dat geld in een veredelingsfonds stopt, er voldoende geld binnen komt om een tarweveredeling programma te financieren. Er is nu een consortium gevormd met ketenpartners die bereid zijn om, bijvoorbeeld via de molenaars, deze afdracht te regelen en dit geld vervolgens te investeren in biologische veredeling.

#### *Samenwerking met boeren: de aardappel*

Ook bij aardappel heeft de biologische sector gebrek aan geschikte rassen. Daarom heeft de biologische aardappelsector het programma Bio-Impuls opgezet om de krachten te bundelen om tot phytophthora-resistente aardappelrassen te komen. Van aaltjes hebben we geen last dankzij de ruime vruchtwisseling, maar Phytophthora is het grote probleem in de biologische aardappelteelt. Het is een soort schimmelziekte die de hele oogst kan verwoesten. Veredeling is het antwoord. Als je geen GGO wil, wat kun je dan wel doen? We hebben een samenwerkingsverband opgezet met veredelingsbedrijven, biologische boerenkwekers, onderzoekers uit Wageningen (WUR) en van het Louis Bolk Instituut. Bij de samenwerking doet de veredelaar het technische kruisingswerk; de boeren telen de nakomelingen uit de kruisingen vervolgens drie seizoenen en maken hun selecties. Ze kiezen de knollen die niet te grof zijn, gezond blijven, geen lange stolonen (ondergrondse stengels) hebben etc. Vervolgens toetsen de professionele kweekbedrijven die geselecteerde aardappelen verder op andere eigenschappen. Zo breng je het boerenoog en het kwekersoog bij elkaar. Dit boerenkweker-systeem bestaat in Nederland alleen nog maar in de aardappelsector. De meeste gangbare veredelingsbedrijven werken ieder nog steeds samen met 30 à 40 boerenkwekers; dat zijn akkerbouwers die iets hebben met de aardappel en het leuk vinden om te selecteren. De Nederlandse aardappelsector is groot geworden door deze boerenkwekers; 50% van de huidige rassen is uit hun werk voortgekomen. En nu doen er ook 10 biologische akkerbouwers mee in de selectie op zoek naar de best biologische aardappel!

#### *Kennis bewaren en vernieuwen*

Maar dit boerenkwekers-systeem dreigt te verdwijnen. De huidige bedrijfsvorm (eenmansbedrijven) is geen familiebedrijf meer waarbij de zoon het werk overneemt en de vader tijd krijgt voor selectie. Veel kennis gaat verloren, omdat het niet meer wordt

doorgegeven. Daarom interviewen we gangbare boerenkwekers om hun kennis bijeen te brengen en te documenteren in een handboek voor aardappelveredeling. Ook scholen we jonge aankomende boerenveredelaars.

Kortom, ik heb u vele voorbeelden gegeven hoe we in de biologische sector werken aan nieuwe rassen. Biologische veredeling werkt met bestaande, klassieke veredelingstechnieken. "What's new?" vraagt de gangbare markt dan. Maar als je bestaande technieken in een nieuwe context brengt, ontstaan er nieuwe vragen. Met een nieuwe benadering, ontstaat er nieuwe kennis ... en krijg je ook nieuwe uitkomsten!

## **Vragen n.a.v. lezing Lammerts van Bueren**

*Regels rond kwekersrechten zijn ongeschikt heterogene rassen.*

*Hoe gaat de sector daarmee om? Vraagt jurist Huib Ghijsen.*

Lammerts van Bueren: "De Raad voor Plantenrassen is bereid mee te denken. Een pompoenveredelaar wilde pompoenen met een betere houdbaarheid; maar hij wilde niet zover intelen als bij een gewone F1-hybride; hij wilde een zekere mate van heterogeniteit behouden voor meer robuustheid. Daarvoor heeft hij de techniek van "family intercrossing" (FIC) ontwikkeld; een minder radicale vorm van inteelt. Er wordt hierbij gekruist tussen twee verschillende families die elk slechts twee jaar ingeteelt zijn om bepaalde eigenschappen uniform te krijgen, de overige eigenschappen mogen meer diversiteit vertonen. De vraag bij het aanvragen van kwekersrecht is dan: is het een zaadvast ras (die zijn minder uniform), of toch een hybride? Feitelijk zat het ertussenin. Daar zijn echter geen regels voor. De insteek is nu om de houdbare pompoen als zaadvast ras te laten registreren. Met andere vormen van heterogeniteit zoals met "composite cross populaties" zoals die nu in Engelse biologische sector worden ontwikkeld, zal de registratie een stuk moeilijker worden, zo niet onmogelijk. Maar het Engelse ministerie van Landbouw wil er wel moeite voor doen.

*Komt de biologische phytophthora-resistente aardappel op tijd?*

Medewerker Bioforum Vlaanderen: "Er wordt in Nederland ook gewerkt aan een genetisch gemodificeerde aardappel die resistent is tegen phytophthora. Zal de inspanning van Bio-Impuls op tijd zijn om een antwoord te bieden op de GGO-aardappel?"

Lammerts van Bueren: "Ja, want we hoeven niet bij nul te beginnen. Wageningen had al een veredelingsprogramma lopen om resistentiegenen uit wilde soorten in te kruisen met klassieke veredeling. Daar werken inmiddels ook een aantal kweekbedrijven mee. De eerste resistente rassen kwamen al in 2007 op de markt, zoals Bionica van Meijer en een boerenkweker, en in 2008 de Toluca van Agrico. En er zitten meerdere nieuwe nummers aan te komen."

*De kracht van boerenveredeling*

Boeren-kweker: "De selectie en veredeling van zaden op een tuinbouwbedrijf gaat van generatie op generatie en heeft een enorme potentie. Ik constateer zelf dat deze rassen vaak beter zijn. Krijgt het werk van boerenkwekers wel voldoende aandacht?"

Lammerts van Bueren: "Bio-Impuls is juist gestoeld op de activiteit van biologische boerenkwekers. Zij selecteren de eerste 3 generaties. Dat betekent een erkenning van de vermogens van deze telers en het maakt de veredeling financierbaar. Als er uiteindelijk een ras op markt komt, zullen de opbrengsten worden gedeeld met deze boeren."

*Markt is conservatief; taak voor marketing*

Niek Vos, boerenkweker van de Bionica: "Nieuw rassen komen vaak niet tot bloei door de behoudzucht van de markt. De Bionica breekt in Nederland niet door, omdat men hier gewoon geen witte aardappel wil, ook al is de smaak uitstekend. Daar ligt een uitdaging voor de marketing."

## **Bart Vosselman: biologisch veredeling in de praktijk**

“Biologische veredeling is hard nodig. De huidige realiteit is dat 99% van de biologische tomaten uit gangbare rassen bestaat, die zijn veredeld op steenwol.”

Bart Vosselman studeerde in 1975 in Wageningen af als plantenveredelaar, maar koos voor zijn passie en werd tuinder. Vanaf 2002 is hij zich weer gaan richten op de veredeling. In 2006 heeft hij samen met zoon Frank Vosselman en Patrick Hogendoorn het biologisch-dynamisch zaadbedrijf de Bolster overgenomen. Dat bedrijf produceert al 25 jaar biologisch zaad. Vosselman houdt zich dus bezig met klassieke veredeling: de juiste planten bestuiven met de juiste vaders. Stuifmeel is waar het feitelijk om draait.

### *Biologische verdeling is hard nodig*

De Bolster heeft zich in de afgelopen jaren gericht op de veredeling van tomaten, pompoenen, courgettes, rucola en tuinboon. Biologisch veredelen is volgens Vosselman een must. De huidige realiteit is dat 99% van de biologische tomaten uit gangbare rassen bestaat, die zijn veredeld op steenwol. Er worden geen biologische tomatenrassen geteeld. De grote veredelingsbedrijven zien er geen brood in, omdat het areaal te klein is. De Bolster richt zich nu toch op de biologische veredeling van tomaten. Want met biologische rassen kan de sector groeien, en dan groeit De Bolster mee.

### *Tomaten*

Vosselman legt uit hoe lastig de veredeling van tomaten in de praktijk is. Een nieuw ras moet aan een heel breed scala van eisen voldoen en natuurlijk beter zijn dan de bestaande rassen. Vanzelfsprekend is de smaak belangrijk, maar dat moet wel samengaan met een voldoende hoge productie, niet barstgevoelig zijn, etc. Een belangrijk doel van de Bolster is rassen te creëren die een goede productie geven bij lage input-omstandigheden.

Door voortdurend te selecteren bij een laag bemestingsniveau (120-150 kg stikstof per ha) heeft Vosselman inmiddels zeer groeiachtige planttypen weten te creëren. In de komende paar jaar hoopt de Bolster voor het eerst met enkele nieuwe tomatenrassen op de markt te komen. Welk type ras en hoeveel zal afhangen van de resultaten van praktijkproeven bij diverse biologische telers. In de nabije toekomst zal intensief samengewerkt worden met de gebroeders Verbeek, een bekend en groot biologisch glastuinbouwbedrijf in Velden.

### *Pompoen*

De pompoen is een kruisbestuiver, wat de veredeling er arbeidsintensief maakt. Elk jaar staan bij de Bolster ruim driehonderd verschillende families/lijnen op het veld. Om al deze families te vermeerderen en in stand te houden moeten jaarlijks zo'n 3 á 4 duizend handmatige kruisingen/zelfbevruchtingen gemaakt worden. Dit kruisingswerk vergt zo'n 5 á 6 honderd uur aan arbeid, maar is noodzakelijk om ongewenste kruisbestuiving te voorkomen.

Een lastig aspect is dat iedereen oranje pompoenen wil, maar die zijn het minst goed houdbaar. Grijs pompoenen zijn veel langer houdbaar en smaken lekkerder; maar de consument wil oranje pompoenen. Intussen heeft De Bolster twee beter houdbare oranje pompoenrassen op de markt gebracht, waarmee een flink marktaandeel is bereikt

### *De financiën van veredeling*

Al met al duurt het gemiddeld acht tot tien jaar voor je een goed ras hebt dat uniform is en beter dan dat van de concurrent. Hoe moet je de 7 magere jaren overbruggen? De Bolster heeft lange tijd ingeteerd op bestaand bedrijfskapitaal, en daarna bijgeleend. Pas sinds kort wordt met de verkoop van de nieuwe pompoenrassen de jaarkosten overstegen. Omdat de investering zo hoog is, richt De Bolster zich bij de veredeling

vooral op de professionele sector. Dat neemt niet weg dat rassen die voor professionele telers worden ontwikkeld ook heel bruikbaar kunnen zijn voor hobbytuinders. Omdat de Bolster het van groot belang acht dat de biologische sector de beschikking krijgt over betere rassen, worden de veredelingsactiviteiten verder uitgebreid en zijn inmiddels twee nieuwe veredelaars fulltime in dienst genomen.

### **Vragen n.a.v. lezing Vosselman**

#### *Waarom geen multicropping?*

Toehoorder: "Biologische landbouw is in theorie gebaseerd op biodiversiteit. Met multicropping (meerdere gewassen gecombineerd in één teelt) kun je plagen voorkomen en inputs zoals mest verminderen. In Nederland werkt de biologische landbouw echter uitsluitend met monoculturen. Is multicropping geen optie?"

Vosselman: "In Europa gebeurt dat niet. In de groenteteelt is het mijns inziens onmogelijk, vanwege de complicaties bij de oogst. Bij verschillende gewassen op het veld heb je verschillende oogstdata. Alles wordt machinaal geoogst en machines kunnen niet omgaan met verschillende gewassen. Bij voedergewassen zou het misschien wel kunnen, als je die gemengd kan oogsten."

#### *Geen oude, zaadvaste rassen?*

Vosselman: "In de tomaten hebben we ongeveer 250 verschillende lijnen/families. Daarbij is er misschien 1 die we als zaadvast ras op de markt kunnen brengen. Bij de rest lukt dat niet, ze hebben allemaal een of twee cruciale gebreken. Met hybridisering kun je dat oplossen."

## **Debat: "Hoe kunnen we de biologische veredeling stimuleren?"**

In Nederland vermeederen boeren nauwelijks nog hun eigen zaad. Ruim 90% van het zaad wordt gekocht. De zaden die te koop zijn, zijn echter voornamelijk gangbare rassen. Er is een groot tekort aan goede, moderne, biologische rassen. Onder leiding van Michel Haring, hoogleraar plantenfysiologie en bestuurslid van stichting Zaadgoed, wordt gediscussieerd over de vraag: 'Wat is nodig om de diversiteit aan rassen in de biologische landbouw te behouden en hoe kunnen boeren meer bij biologische veredeling betrokken worden?' Het debat spitst zich al snel toe op de vraag: 'Hoe kunnen we biologische veredeling stimuleren?'

De deelnemers aan het debat zijn:

- Aad van Elsen: directeur van Plantum NL, de overkoepelende organisatie van zaadbedrijven in Nederland, waaronder de "grote jongens".
- Alex van Hootegem: biologisch akkerbouwer uit Kruijningen.
- Edith Lammerts van Bueren: hoogleraar biologische plantenveredeling, WUR.
- Bart Vosselman: directeur biologisch zaad en veredelingsbedrijf De Bolster.
- Volkert Engelsman: directeur Eosta, medeoprichter van Vitalis, econoom.

### *Is er wel behoefte aan biologische veredeling?*

Alex van Hootegem: "Ja, daar kan ik een mooi voorbeeld van geven. Mijn bedrijf staat op de koude Zeeuwse klei. De stikstof komt daar pas laat in het jaar beschikbaar: de grond moet eerst warm worden. De meeste gangbare rassen kunnen daar niet goed tegen en de groei komt dan te laat op gang. In de gangbare veredeling van de afgelopen tientallen jaren is daar nooit op gelet, omdat in de gangbare landbouw stikstoftekort nooit een probleem is."

### *Wat is de rol van de handel?*

Volkert Engelsman: "De rol van de handel is groot. De wereldvoedselketen wordt beheerst door een klein aantal grote bedrijven zoals Cargill, Tyson Foods, McDonald's. Ook bij de retailers is sprake van een machtsconcentratie. Daarbij gaat veel diversiteit verloren. De biodiversiteit op de akker hangt samen met de diversiteit in de handel en de supermarkt. Guacamole is een voorbeeld van waar dit toe leidt. Echte guacamole bestaat voor 98% uit avocado, met wat olijfolie en wat zout. De guacamole dip van Albert Heijn bestaat voor 0,7 procent uit avocadopoeier, en voor 99% uit aardappelzetmeel, suiker en smaakstoffen. Dat soort nepvoedsel leidt tot gezondheidsproblemen en allergieziekten. Het kapitaal van de derde macht (de burger) is enorm belangrijk. Als de consument bereid is om met zijn koopkracht ecologie en fair trade te steunen, heeft dat grote veranderingen in het aanbod tot gevolg. We moeten de handen ineenslaan om de misleide consument te bereiken die denkt dat hij guacamole koopt. Daarmee kan de biologische markt groeien, en daarmee de biologische veredeling. De biologische veredeling heeft transparantie nodig."

### *Wat is de rol van de zaadindustrie?*

Aad van Elsen: "Als Plantum maken wij ons sterk voor het kwekersrecht en de daarin opgenomen kwekersvrijstelling. (Die houdt in dat je als kweker een ras waarop kwekersrecht zit nog wel mag gebruiken voor de ontwikkeling van nieuwe rassen. red). Voor zover patentrecht geldt, moet daarin een kwekersvrijstelling worden opgenomen. Grote bedrijven als Syngenta en Monsanto zijn ook lid van onze club, maar elk lid heeft 1 stem. Kleine partijen hebben dus relatief veel invloed. We willen als branchevereniging misbruik van het patentsysteem voorkomen. Alle veredelaars hebben belang bij het beschikbaar blijven van rassen voor verdere veredeling. Het is daarom ook belangrijk om genenbanken in stand te houden. Gangbare bedrijven werken vooral vanuit economisch gewin, biologische bedrijven ook vanuit IFOAM waarden. Ik vind echter dat de biologische sector zichzelf teveel beperkingen oplegt, door rassen die veredeld zijn met bepaalde technieken uit te sluiten."

Vraagt de klant die striktheid in interpretatie wel? De meerderheid van de consumenten wil gewoon lekker eten. De veredelingsstechniek erachter is voor hem niet zo van belang. De gangbare veredelaars zijn nu ook bezig met verduurzaming. Ze willen allemaal met minder inputs aan de gang; en dit gaat nieuwe rassen opleveren die wellicht ook bruikbaar zijn voor de biologische markt.

De samenwerking tussen gangbare en biologische veredelaars was er vroeger niet. En onbekend maakt onbemind. Er moet meer worden samengewerkt.

#### *Meerprijs voor biologische veredeling?*

Michel Haring: "Kan een winkel het aan de consument verkopen dat ze een kwartje meer moeten betalen voor biologisch veredelde tomaten?"

Bart Vosselman: "We moeten meer acceptatie voor het biologische product krijgen. De meest verkochten biologische producten in de supermarkten zijn nu aardappels, uien, en wortels. Dat zijn anonieme producten waarvan de prijzen tussen gangbaar en biologisch dicht bij elkaar liggen. Transparantie kan zorgen voor goede prijzen voor bijzondere producten. Je moet dit ondersteunen vanuit de handel."

#### *Wat zou je doen met 10 miljoen?*

Michel Haring: "Stel, de onderzoeksgroep biologische plantenveredeling krijgt 10 miljoen om een nieuwe lijn van veredeling op te zetten. Wat gaan je dan doen, Edith?"

Edith Lammerts van Bueren: "We willen de kennis van boeren en kwekers in de biologische sector gebruiken. De discussie rond bepaalde veredelingsstechnieken zoals CMS (Cytoplasmic Male Sterility) vraagt onafhankelijkheid van bedrijfsbelangen. Ik zou een consortium met veredelaars en telers oprichten. Een veredelingstraject heeft vele stappen. De ene teler kan meedoen aan het selecteren, een andere teler wil een nieuw ras grootschalig uitproberen. Telers moeten daarvoor actief benaderd worden. Ook zou ik een deel van het geld gebruiken om de consument bewustzijn over veredeling bij te brengen. Consumenten denken nu vaak: waarom werk je niet met oude rassen? Maar veredeling is de basis van vernieuwing in de landbouw; gewassen moeten worden meegenomen in de ontwikkeling van de maatschappij en veranderingen in milieuomstandigheden. Consumenten denken nu soms dat veredeling iets slechts is. Overigens zou tien miljoen voor biologische veredeling helemaal geen groot bedrag zijn. Het Durph project voor de ontwikkeling van een Phytophthora resistente GGO aardappel krijgt nu al 10 miljoen, waarvan 1 miljoen gaat naar voorlichting op scholen.

Volkert Engelsman: "Als ik tien miljoen voor veredeling kreeg, zou ik Edith meteen bellen. En over tien jaar betalen we dat geld terug met winst. We moeten niet in de slachtofferrol gaan zitten, want we hebben een consument die bereid is om voor meerwaarde te betalen. Een premie voor dierenwelzijn, klimaat, biologische veredeling kun je verantwoorden. Als je over economisch gewin spreekt, hoort ecologisch en sociaal gewin daarbij. Het hangt er maar van af hoe je "economisch" definieert. Wil je op lange termijn denken, dan moet je ecologische en sociale aspecten meenemen. De grote zaadbedrijven zijn volgers: hun innovatiekracht is puur technologisch. De verandering begint bij een trendsettende minderheid, zoals de biologische sector. Samenwerken wordt bij ons dan ook al volop gedaan: het biologische Vitalis werkt samen met het gangbare zaadbedrijf ENZA."

Aad van Elsen: "Het grote probleem voor biologische rassen is de markt. Je kunt die tien miljoen het best inzetten om een markt te creëren. Waarom eten we? Vanwege de smaak. Breng die grijze pompoen maar naar de consument."

Bart Vosselman: "We hebben dat geprobeerd met wortel en tomaat, in een actie met Stichting Zaadgoed. Maar dat heeft weinig effect op grote schaal."

Alex van Hootegem: "Ik zou niet te veel rekenen op geld van de overheid of de markt voor dit soort projecten. Ik ben bang dat we het als sector zelf bij elkaar moeten harken."

*Een eigen rassenregistratiesysteem?*

Aad van Elsen: "De biologische veredeling valt nu bij de rassenregistratie kennelijk tussen wal en schip. Misschien is het dan beter om een eigen rassenregistratiesysteem te ontwerpen."

Bart Vosselman: "Je kan wel een eigen registratiesysteem opzetten, maar je hebt nu eenmaal wetgeving. Dat moet Europees geregeld worden."

Kees van Ettekovon van de NAKtuinbouw: "Er wordt nu in Brussel gepraat over het behoud van genetische diversiteit. Er is bereidheid om daar een aangepaste regelgeving voor te ontwikkelen. Maar wanneer je als sector het heft in eigen handen neemt door een eigen registratiesysteem op te zetten, sluit je andere mogelijkheden buiten. Dan krijg je twee gescheiden circuits."

Aad van Elsen: "Voor het vastleggen van kwekersrechten zit je vast aan het UPOV systeem. Maar registratie is iets anders. Rassen hoeven niet altijd kwekersrechtelijk geregistreerd te worden."

*Moet je technieken uitsluiten of niet?*

Aad van Elsen: "De biologische landbouw sluit allerlei veredelingstechnieken uit. Ik vraag me af of de consument dat wel interessant vindt."

Monique Wijn van De Godin, Eetbaar Landschap: "Het gaat hier de hele tijd over zaadveredeling voor de grootschalige handel. Ik lust persoonlijk bijna niks van de supermarkt. Het zou vandaag over biodiversiteit gaan. Maar de schaal waarop hier gedacht wordt, staat haaks op diversiteit. De biotechnologische technieken sluiten aan bij die schaal, daarom mogen ze niet geaccepteerd worden."

Toehoorder: "de consument kan schelen als hij er maar kennis van heeft."

Aad van Elsen: "Ik heb zeker 4 tot 50 soorten gewassen liggen die je kunt gebruiken in de biologische landbouw. Maar dan moet je wel accepteren dat er biotechnologie is gebruikt om ze te ontwikkelen."

Edith Lammerts van Bueren: "Dan kom je bij een principiële vraag: wat is de integriteit van het leven, wat is de integriteit van het zaad. Wanneer grijp je in, in het wezen van een organisme?"

Huib Ghijsen, jurist: "Ik kom uit de gangbare veredeling. De biologische sector wil bepaalde technieken uitsluiten. Maar wordt de diversiteit daarmee geraakt? Volgens mij niet. Je wilt een nieuwe combinatie van eigenschappen zoeken voor de biologische landbouw. Een veredelaar creëert eerst een grote diversiteit, om daarin te selecteren. Ook met moderne technieken creëer je in eerste instantie diversiteit. Daarom zou je geen techniek moeten uitsluiten."

Toehoorder: "Als we voedselgewassen in het laboratorium gaan maken, kunnen we net zo goed meteen pillen gaan slikken."

*Kun je de telers wel activeren?*

Alex van Hootegem: "Ik vraag me af in hoeverre je telers kunt activeren om mee te doen aan zo'n consortium van veredeling. Ik ben zelf geen veredelaar, ik gebruik alleen wat veredelaars gemaakt hebben. Ik heb wél een lijst van eisen. En vermeerderen doe ik ook. Je hebt veredelaars en vermeerderders. Dat stukje vermeerdering is super boeiend

voor een teler: je krijgt een betere binding met het gewas. Toch vraag ik me af hoeveel telers mee zouden willen doen? Ik denk minder dan 10%."

Edith Lammerts van Bueren: "In Bio-Impuls hebben we nog niet een fractie van die tien miljoen gehad. Toch zijn we in een paar jaar gegroeid van 2 naar 10 biologische kwekers. Maar de hele keten moet wel meedoen."

Medewerker Agrico: "Als veredelingsbedrijf betrekken wij de boeren nu al bij onze veredeling, zowel biologisch als gangbaar. We doen het al."

## **Slotwoord Vandana Shiva**

"Biodiversiteit is het omgekeerde van olie. Hoe meer wij ervan eten, hoe meer ervan op het veld komt."

Jullie hebben gepraat over wat je zou kunnen doen met tien miljoen euro voor biologische veredeling. Dat is 1/7 van wat Monsanto verdient met één gewas in één land. De gespecialiseerde zadensector heeft in de jaren '80 berekend wat de potentiële wereldmarkt was, als alle boeren hun zaad zouden moeten kopen in plaats van zelf bewaren en vermeerderen: die markt bedroeg duizend miljard dollar.

### *Zwaar gesubsidieerd voedsel*

Er werd hier veel over de prijs van eten gepraat. Maar industrieel voedsel is zo zwaar gesubsidieerd. Daarom is in de winkel echt voedsel duurder dan nepvoedsel. De industrie heeft er belang bij om zijn productie zo te beschermen. In medicijnen gebeurt iets soortgelijks. Nederland houdt transporten van generieke (merkloze, goedkope) medicijnen van India naar Afrika tegen, om de belangen van de farmaceutische industrie hier te beschermen. Dat gaat ten koste van miljoenen AIDS-doden in Afrika. Ook in de farmaceutische industrie worden patenten misbruikt. Het is een kwestie van transparantie. Als je de tabaksindustrie zo ver kunt krijgen dat ze op elk pakje sigaretten "slecht voor de gezondheid" zetten, moet dat ook kunnen met nepvoedsel.

### *Een inefficiënt systeem*

In India hebben we 400 miljoen kleine retailers. Walmart wil nu het land in. Maar het voedselsysteem dat daarbij hoort is hoog inefficiënt: het gebruikt 10 keer meer input aan energie en grondstoffen, dan het output oplevert. 50% van het industrieel geproduceerde voedsel wordt weggegooid; dat begint al op de boerderij, doordat het gebrek aan biodiversiteit daar afval veroorzaakt.

### *Het dinosauramodel*

Het voedsel wordt geproduceerd volgens een dinosauramodel, vanuit de overtuiging dat er altijd olie zal zijn. Mensen zijn vervangen door olieslaven: machines. Nu raakt de olie op, en de problemen van het oliegebruik worden duidelijk. Het heeft geleid tot uniformiteit in de voedselproductie. Diversiteit wordt in de industriële productie als nadeel gezien. Maar uniformiteit is geen ideaal, het is een vorm van verveling, diepe verveling.

### *Export*

Tegen de diepe verveling van monoculturen hebben we de *spices of life* nodig: koffie, peper, cacao. Dat zijn de producten die van oudsher geschikt zijn voor export. Laag volume, hoge waarde, en goed te bewaren. Het is idioot om sojabonen, die bijna niets waard zijn, de wereld rond te brengen.

*Voedsel is fundament van maatschappij*

Er is hier gezegd dat het de consument niet zoveel uitmaakt. Dat klopt slechts tot er ziektes uitbreken, en de consument ontdekt dat er dode koeien aan koeien zijn gevoerd. Dan interesseert het hem wel. De manier waarop we ons voeden, raakt aan de fundamenteën van de democratie.

*Diversiteit is anders dan olie*

Tot slot. We moeten diversiteit weer als een zeer positieve eigenschap leren zien. We hebben diversiteit nodig, in de veredeling, op de boerderij, in de winkel, in ons consumptiepatroon. Biodiversiteit heeft een prachtige eigenschap, het is anders dan olie. Als je meer olie gebruikt, houd je minder over. Bij biodiversiteit is het andersom. Als je biodiversiteit eet, komt er meer biodiversiteit op het veld.