

Biotechnologie in het publieke debat

Burgers bepalen de toekomst van de wetenschap

De Academische Boekengids 55, maart 2006, pp. 3-4.

Wat de één genetische modificatie noemt, is voor de ander genetische manipulatie. De woordkeuze maakt het verschil uit tussen hoop en vrees. Dertig jaar debat over biotechnologie laat zien hoe afhankelijk innovatie kan zijn van de publieke opinie.

In een aflevering van het televisieprogramma *Zomergasten* in het seizoen 2005 werden beelden getoond van de begrafenis van Hendrik Lorentz, een van onze beroemde fysici en Nobelprijswinnaar. Die begrafenis op 10 februari 1928 in Haarlem had een bijna koninklijk karakter: veel hoogwaardigheidsbekleders en beroemdheden in de rouwstoet en talrijke mensen overal waar de stoet voorbijkwam. Toen om twaalf uur precies het lichaam van Lorentz de kerk werd uitgedragen, viel het telegraaf- en telefoonverkeer in Nederland uit eerbied drie minuten stil. Wetenschap, zo realiseerde ik mij bij het zien van die beelden, had destijds nog een verheven status en grote wetenschappers als Lorentz stonden al bij hun leven op een sokkel. Die tijd is voorgoed voorbij.

Bij het verlaten van de ivoren toren raakte de wetenschap nadrukkelijk haar blanke onschuld kwijt. De fysica kwam in opspraak toen kennis uit de atoom- en kernfysica tot atoombommen en kerncentrales voerde. De chemie werd verdacht toen chemische kennis het domein werd van een chemische industrie. Die industrie werd verantwoordelijk geacht voor wereldwijde milieuverontreinigingen en incidentele milieurampen, waarbij vooral de calamiteit in de Indiase stad Bhopal in 1984 de mensheid schokte.

De biologie probeerde haar onschuld te behouden toen biologen, meer precies biochemici, rond 1972 technieken ontwikkelden waarmee DNA-moleculen – de stoffelijke dragers van de erfelijke eigenschappen – uit verschillende organismen aan elkaar gekoppeld konden worden tot zogenoemde recombinant-DNA-moleculen. Biologen wilden niet dezelfde fout maken als de fysici en chemici. Die hadden nieuwe technologieën in praktijk gebracht zonder zich vooraf over de maatschappelijke gevolgen daarvan te bekommeren. Biologen wilden de nieuw ontwikkelde technologie, waarvan zij veronderstelden dat die grote maatschappelijke gevolgen zou kunnen hebben, niet gaan toepassen voordat de mogelijke negatieve aspecten in kaart waren gebracht.

Ze dachten daarbij in eerste instantie aan risico's voor de mensen die in de laboratoria met recombinant-DNA-moleculen zouden gaan werken. Ook werd aandacht gevraagd voor het gevaar van het ontsnappen van organismen met recombinant-DNA-moleculen uit het laboratorium. Met de recombinant-DNA-technologie werd immers een nieuw gebied betreden en *a priori* kon niet worden uitgesloten dat (micro-)organismen met daarin recombinant-DNA mogelijk ongewenste effecten voor mens en milieu met zich zouden meebrengen. Vooraanstaande wetenschappers in het DNA-onderzoek deden daarom de oproep om eerst te bezinnen en daarna pas met de toepassingen van de nieuwe technologie te gaan beginnen.

'IN HUN MAATSCHAPPELIJK OPTREDEN WIJZEN DE "NATUURBEWAARDERS" HET PUBLIEK VOORAL OP DE NEGATIEVE ASPECTEN VAN BIOTECHNOLOGIE EN TONEN ZIJ ZICH AANHANGERS VAN EEN BENEPEN VOORZORGSPRINCIPE WAARIN ALLEEN EEN NULRISICO AANVAARDBAAR IS.'

Voor die bezinning werd in 1975 een wetenschappelijke conferentie belegd in het Amerikaanse Asilomar. Bij die samenkomst waren ook drie DNA-onderzoekers uit ons land aanwezig. Het resultaat van deze inmiddels beroemde conferentie was dat er regels werden gemaakt om de veiligheid van het onderzoek te waarborgen. Onderzoekers spraken af dat ze zich in hun werk aan die regels zouden houden. Het moratorium dat ze zichzelf hadden opgelegd was daarmee weer van de baan. Maar tot hun teleurstelling werden de biologen, al hun goede bedoelingen ten spijt, toch verdacht. Het grote publiek had er moeite mee dat (belanghebbende) onderzoekers die zo luid – in het gezaghebbende tijdschrift *Science* – om bezinning hadden gevraagd, zo snel de potentiële gevaren weer wegpoetsten.

De Nederlandse deelnemers aan de Asilomar-conferentie adviseerden onze regering na terugkomst om de KNAW een recombinant-DNA-commissie te laten instellen. Die commissie moest beginnen met het verkennen van de recombinant-DNA-experimenten die in Nederland gepland waren om daarna, zo luidde hun advies, in analogie met de Asilomar-afspraken, passende veiligheidseisen voor het voorgenomen onderzoek te formuleren.

Dat moment in het jaar 1975 vormt het startpunt voor een interessante geschiedschrijving door Zoeteman, Berendsen en Kuyper, verschenen onder de titel *Biotechnologie en de dialoog der doven. Dertig jaar genetische modificatie in Nederland*. In dit gedenkboek beschrijven de auteurs uitvoerig en systematisch wat er in de afgelopen dertig jaar in ons land is gebeurd rond de regelgeving voor

recombinant-DNA-onderzoek. De leesbaarheid van dit boek wordt bevorderd doordat diverse hoofdrolspelers uit deze dertigjarige geschiedenis de lezer een korte persoonlijke terugblik gunnen.

De confrontatie tussen twee groepen die maar niet met elkaar in dialoog geraken loopt als een rode draad door het boek. Vandaar de terminologie 'dialoog der doven'. Dat zijn enerzijds de 'voortgangsdenkens', zoals de wetenschappers genoemd worden die vooral oog hebben voor de voortgang van de wetenschap en daarbij voluit vertrouwen op de ontwikkelde kennis over DNA. In de discussie over regel- en wetgeving wijzen zij voortdurend op het gevaar dat bij te ver doorgevoerde regelgeving onderzoekers in Nederland geremd worden en internationaal buitenspel komen te staan. Bovendien vinden zij dat als er al regels moeten komen, de wetenschappers die dan zelf moeten maken, omdat uitsluitend zij op dit vlak tot oordelen in staat zijn. In de discussies over de maatschappelijke aspecten leggen de voortgangsdenkens de nadruk op de positieve aspecten van de nieuwe technologieën.

'ALS PRINS CHARLES DE DEMAGOGISCHE TERM *FRANKENSTEIN FOOD* BEZIGT VOOR BIOTECHNOLOGISCHE VOEDINGSPRODUCTEN IS DE VALSE TOON VOOR JAREN GEZET.'

Anderzijds zijn er de 'natuurbewaarders', zoals de auteurs de wetenschappers duiden die niet geloven in de reductionistische benadering van de voortgangsdenkens. De natuurbewaarders onderstrepen dat de kennis en inzichten in de biologie ontoereikend zijn om de nieuwe biotechnologie onvoorwaardelijk ruim baan te verlenen. Strikte regels en wetten zijn in hun visie noodzakelijk om allerlei onheil te voorkomen. Bovendien moeten die regels, zo oordelen zij, op een democratische wijze tot stand komen. 'Je laat de slager toch ook niet zijn eigen vlees keuren' is hun argument tegenover de wetenschappers die zelfregulering voorstaan. In hun maatschappelijk optreden wijzen zij het publiek vooral op de negatieve aspecten en tonen zij zich aanhangers van een benepen voorzorgsprincipe waarin alleen een nulrisico aanvaardbaar is.

De auteurs zijn zich bewust van het zwart-witkarakter van deze tweedeling. Het kan echter niet ontkend worden dat de discussies in ons land, zoals ook de persoonlijke ontboezemingen in het boek laten zien, in de afgelopen dertig jaar vaak zo'n zwart-witkarakter hadden. Typerend voor de geschetste tweedeling is het woordgebruik dat de verschillende partijen bezigen. De voortgangsdenkens spreken over 'genetische modificatie'. De natuurbewaarders daarentegen spreken consequent over 'genetische manipulatie', waarbij ze de aan het woord 'manipulatie' verbonden negatieve gevoelswaarde bewust incorporeren.

Ook maakt de geschiedschrijving duidelijk dat de complexiteit van de nieuwe biotechnologie vanaf 1980 snel toeneemt, hetgeen de effectiviteit van de dialoog evenmin bevordert. Wat begint met het genetisch modificeren van micro-organismen, gaat snel verder tot het genetisch modificeren van planten en dieren. En met de genterapie komt ook de mens zelf in beeld als onderwerp van genetische modificatie. Regelgeving dient na 1980 niet langer om laboratoriumrisico's te beheersen maar moet ook economische, sociale en ethische aspecten incorporeren.

De natuurbewaarders die in de regelgevingscommissies weinig invloed hadden - zij waren daarin ook altijd veruit in de minderheid - lieten zich in het maatschappelijk debat nadrukkelijk horen. Daarbij werden zij gesteund door organisaties als de Dierenbescherming en Greenpeace; later ook door Jan Pronk, die na zijn aantreden in 1998 als Milieuminister op een eigenzinnige en democratisch uiterst dubieuze wijze zijn afkeer van de biotechnologie onderstreepte door vergunningaanvragen voor veldproeven met genetisch gemodificeerde gewassen te blokkeren.

Of de natuurbewaarders in hun streven om bij het publiek aversie op te roepen tegen biotechnologie in de afgelopen decennia ook hulp kregen van terroristische groepen als het Earth Liberation Front of anonieme actiegroepen die regelmatig proefvelden met genetisch gemodificeerde planten vernielden, valt te betwijfelen. Met zulke lieden als je vrienden heb je geen vijanden meer nodig.

Wiel Hoekstra is emeritus hoogleraar algemene microbiologie aan de Universiteit Utrecht en momenteel directeur Institutien Levenswetenschappen van de KNAW.

Besproken boeken:

Biotechnologie en de dialoog der doven. Dertig jaar genetische modificatie in Nederland door **Bastiaan C.J. Zoeteman, Miranda Berendsen en Pepijn Kuyper**
Commissie Genetische Modificatie (COGEM). Bilthoven 2005.
120 pag. Te bestellen via www.cogem.net

Designs on Nature. Science and Democracy in Europe and the United States
door **Sheila Jasanoff**
Princeton University Press. Princeton, New Jersey 2005.
374 pag., € 40,00