

Voorwoord

De toepassing van biotechnologische kennis leidt op allerlei niveaus tot discussies en tegenstellingen. Europa en de Verenigde Staten hebben een conflict over genetisch gemodificeerd voedsel. Het bedrijfsleven, dat aandringt op meer coulante toetsingsprocedures van biotechnologische producten, ziet zich gesteld tegenover bezorgde milieu- en dierenbeschermers. Toepassingen van biotechnologie in de gezondheidszorg lenen zich bij uitstek voor discussies over ethiek en menselijke waardigheid. De moderne biotechnologie maakt het mogelijk in te grijpen in het ontwerp van het leven en trekt zich daarbij niets aan van soortgrenzen. Wat de consequenties zijn op de lange termijn, voor latere generaties, blijft onzeker. Duidelijk is dat er bij zoveel onzekerheid en discussie een rol is weggelegd voor overheden. Er is inmiddels sprake van uitgebreide regulering op Europees en nationaal niveau. De bedoeling van dit themanummer van *Justitiële verkenningen* is een beeld te geven van de wijze waarop de toelating van biotechnologische toepassingen op de markt is geregeld, alsmede van de discussies die daaraan ten grondslag liggen. De ethische aspecten komen daarbij ruimschoots aan bod. Tegelijkertijd is er naar gestreefd meer inzicht te bieden in de feitelijke ontwikkelingen op verscheidene toepassingsgebieden, zoals de gezondheidszorg, landbouw en voeding.

Daarnaast heeft de redactie gemeend er goed aan te doen een populair-wetenschappelijk artikel over biotechnologie toe te voegen. Dit is het openingsartikel, geschreven door Van Dam-Mieras. Zij definieert biotechnologie als het gebruik van kennis van biologische systemen op moleculair niveau voor het produceren van goederen en verlenen van diensten. Om de verreikende consequenties van biotechnologische innovaties op waarde te schatten is een zekere kennis vereist van de vorm en functie van levende cellen en de manier waarop genetische informatie wordt opgeslagen en verwerkt in deze kleinste eenheden van leven. Na een korte beschrijving van deze basiskennis volgt een verhandeling over recombinant DNA-technologie en een overzicht van de verschillende domeinen waarin biomoleculaire kennis op dit moment in ontwikkeling is en wordt toegepast. Ten slotte geeft de auteur een overzicht van de mogelijke gevolgen van biotechnologische innovaties in de gezondheidszorg, landbouw, voedingsindustrie en industriële productie in het algemeen.

Vervolgens beschrijft Patijn hoe de overheid op nationaal en Europees niveau biotechnologie heeft gereguleerd. Hij constateert dat ethische overtuigingen en zorgen over milieuschade botsen met de hoop op vernieuwende producten die de landbouw en de farmacie kunnen verrijken. Soms verbiedt de wet bepaalde handelingen, zoals reproductief en therapeutisch kloneren. Vaker is een vergunningplicht in de wet vastgelegd voor specifieke toepassingen. De overheid balanceert tussen verschillende belangen. De auteur maakt een onderscheid tussen beginsethiek en gevolgenethiek. Beginsethiek is relevant voor mensen en dieren. Voor mensen is eugenetica niet toegestaan. Voor dieren erkent de wet de intrinsieke waarde van de soort. Het belang hiervan kan alleen opzij worden gezet door zwaarwegender belangen zoals de productie van medicijnen. Planten en micro-organismen worden (nog) niet beschermd om zich zelf. In alle gevallen echter speelt de gevolgenethiek een rol aangezien de wet een procedure voorschrijft waarin wordt nagegaan of de toepassing schade toebrengt aan het milieu en/of de biodiversiteit.

In zijn rol van belangenbehartiger van bedrijven in de biotechnologiesector constateert Janssen dat Nederland geen integraal en consistent overheidsbeleid voor de biotechnologie kent. Enerzijds wordt de ontwikkeling van deze technologie in wetenschap en bedrijfsleven gestimuleerd, anderzijds trapt de overheid via het wettelijk kader op de rem. In zijn artikel gaat Janssen na wat dit betekent voor het bedrijfsleven en wat de gevolgen zijn van het huidige overheidsbeleid. De wet- en regelgeving is in zijn visie niet zelden een belangrijke hinderpaal voor biotechnologische innovatie. De overheid kijkt bij het wettelijk kader niet zelden eenzijdig naar mogelijke risico's en nadelen. Tegelijkertijd wordt daardoor de ontwikkeling van waardevolle nieuwe producten bemoeilijkt. De Nederlandse Biotechnologie Associatie (Niaba) dringt er daarom op aan het wettelijk kader meer in balans te brengen door enerzijds ongewenste ontwikkelingen tegen te gaan, maar tegelijkertijd de ontwikkeling van waardevolle nieuwe producten te faciliteren. De auteur besluit met een aantal suggesties voor aanpassing en vereenvoudiging van de regelgeving, zodanig dat het Nederlandse bedrijfsleven de concurrentie met andere landen beter aan zal kunnen.

In tegenstelling tot de vorige auteur pleiten Jochemsen, Van der Pol en Visser juist voor een veel voorzichtiger benadering. De eerste twee auteurs werkten eerder mee aan *Toetsen en begrenzen*, een publicatie over ethische en politieke aspecten van biotechnologie, uitgegeven

door de wetenschappelijke instituten van GPV en RPF. De auteurs stellen dat de moderne biotechnologie fundamenteel nieuw is omdat genetische modificatie alle soortgrenzen overschrijdt, een enorme versnelling van het kweekproces bewerkstelligt en onvoorziene risico's scheidt als genetisch gemodificeerde organismen (ggo's) vrij in de natuur terechtkomen. Door de overheersende 'chemische' blik op levende organismen die tot uitdrukking komt in genetische modificatie alsmede de bijbehorende economische belangen, dreigen sociaal-economische en ecologische nadelen van genetische modificatie te worden gebagatelliseerd. De auteurs stellen een vergunningenstructuur voor waarin biotechnologische toepassingen slechts worden toegestaan na goedkeuring in een ethische evaluatie. De evaluatiecriteria zijn handeling (de mate waarin de integriteit van het organisme wordt aangetast), het betrokken organisme, het doel, de risico's met betrekking tot ecologie en voedselveiligheid alsmede dierenwelzijn. Het relatieve belang dat aan elk van deze criteria wordt gehecht is afhankelijk van ieders levensbeschouwing en politieke opvattingen en zou daarom na een openbaar debat moeten worden vastgesteld en van tijd tot tijd opnieuw worden bezien.

De bijdrage van Eschen voedt het publieke debat in Nederland met een overzicht van de discussie die in Duitsland gaande is over het kloneren van mensen. Daarbij refereert hij ook aan het debat in Groot-Brittannië en de Verenigde Staten over dit onderwerp. De auteur begint met de constatering dat door alle tegenstrijdige berichten in de media nogal eens wordt vergeten dat het reproductief kloneren van mensen nog steeds onmogelijk is. Sinds het schaap Dolly ter wereld is gekomen, verkeren veel mensen in de veronderstelling dat het produceren van identieke menselijke klonen in de nabije toekomst mogelijk zal zijn. Vooralsnog zijn daar geen aanwijzingen voor. Reproductief kloneren heeft als doel mensen te creëren met verbeterde fysieke of zelfs intellectuele eigenschappen. In de meeste landen is reproductief kloneren verboden. Therapeutisch kloneren, met het oog op medische en farmacologische toepassingen, is controversieel en verboden in Duitsland en Nederland. In Nederland domineren religieus geïnspireerde overtuigingen de regelgeving aangaande de toepassing van genetische technologie op mensen. In Duitsland lijken niet-religieuze ethische opvattingen een meer vooraanstaande plaats in te nemen in het openbare debat. Ondermeer de filosoof Habermas heeft zich in de discussie gemengd. De auteur roept beleidsmakers in Nederland op aandacht te schenken aan wetenschappelijk en technologisch bewijs,

naast populaire opvattingen en standpunten van belangenorganisaties. Het is in zijn ogen noodzakelijk meer ratio te brengen in het publieke debat over biotechnologie.

In het artikel van Galjaard staat het DNA-onderzoek in de geneeskunde centraal. De auteur relateert zowel de ethische discussies als de hooggespannen verwachtingen over de mogelijkheden die biotechnologie de geneeskunde biedt door te wijzen op de enorme verschillen tussen de gezondheidszorg in arme en rijke landen. In de rijke landen gaat het om verbetering van de kwaliteit van het leven met steeds geavanceerdere kennis en middelen, terwijl de gezondheidszorg in de arme landen de meest basale middelen mist om het leven te behouden. Hij beschrijft hoe DNA-onderzoek zowel de diagnostiek voor als na de geboorte zal verbeteren. Daarbij gaat het niet alleen om het vaststellen van ziekten, maar ook om risicobepalingen of iemand in de toekomst bepaalde ziekten zal krijgen. Enerzijds kunnen mensen dankzij die wetenschap hun gezondheidskansen verbeteren, anderzijds dreigt een grootschalige medicalisering en preoccupatie met de eigen gezondheid. De verwachting is dat ook voor de geboorte steeds meer risico's kunnen worden gediagnosticeerd. Een volgende stap is dan dat niet alleen naar afwijkingen wordt gekeken, maar ook naar al dan niet gewenste normale lichamelijke en geestelijke eigenschappen. De auteur beschrijft de verwachtingen ten aanzien van nieuwe geneesmiddelen en cel- en weefseltransplantatie en stelt vervolgens een aantal kritische vragen. Hij merkt op dat maatschappelijke debatten over biotechnologie wellicht slechts van tijdelijk belang zijn, en wel in het creëren van voldoende draagvlak voor toepassing. Immers, is ooit een nieuw ontwikkelde medische technologie ongebruikt gebleven?

Het betoog van Kleter en Kuiper ten slotte is bedoeld als bijdrage aan de actuele discussie over genetisch gemodificeerd voedsel. Zij beschrijven welke genetisch gemodificeerde voedingsmiddelen op de markt zijn, hoe hun markttoelating is geregeld en hoe hun veiligheid wordt beoordeeld. Op dit moment zijn er twee typen genetisch gemodificeerde organismen (ggo's) die voor voedseldoeleinden worden ingezet, namelijk micro-organismen die hulpmiddelen voortbrengen voor productie van voedingsmiddelen en voedingsgewassen waarbij de verandering van eigenschappen vooral een agronomisch belang heeft. Ggo's ondergaan een veiligheidsbeoordeling alvorens op de markt te worden gebracht overeenkomstig de internationale consensus die hierover bestaat. Deze test is gebaseerd op een vergelijking van

het genetisch gemodificeerde product met een conventionele tegenhanger. Vastgestelde verschillen worden vervolgens nader onderzocht op veiligheidsaspecten. Deze beoordeling wordt op dit moment internationaal geharmoniseerd door de zogeheten Codex alimentarius-commissie van de FAO en WHO. De auteurs omschrijven de veiligheidsbeoordeling van ggo's als robuust. De consument kan worden gegarandeerd dat producten afkomstig van deze organismen minstens even veilig zijn als traditionele voedingsmiddelen, zo stellen de auteurs. De introductie van nieuwe en strengere eisen voor milieu- en markttoelating, etikettering en traceerbaarheid zal naar hun verwachting de basis vormen voor een 'herstart' van de intrede van gentechgewassen op de Europese markt.