

# BIOTECHNOLOGIE EN BEVOLKINGSGROEI

## THE TRAGEDY OF THE COMMONS REVISITED

*Th. C. W. Oudemans*

Wanneer maatschappelijke discussies gevoerd worden over de toelaatbaarheid van genetische modificatie van voedselgewassen, dieren of menselijk erfelijk materiaal, dan past een filosoof bescheidenheid. Het ontbreekt hem aan de middelen en de methoden om aan de discussie iets anders toe te voegen dan *just another opinion of the man in the street* – afgezien van de academische of diepzinnige saus waarmee hij zijn standpunten overgiet. Hoedt U voor ethici! Zij doen het voorkomen of zij beschikken over deskundigheid met betrekking tot morele of maatschappelijke dilemma's. Maar die hebben ze *niet*. Er bestaat geen wetenschappelijk zekergestelde *hardcore* van onbestreden ethische uitgangspunten.

Wat kan een filosoof wel? Hij is degene die zich in de zijlijn bevindt. Hij neemt aan debatten en reguleringen die gericht zijn op de verbetering van de condition humaine *niet deel*. Hij beziet met afstandelijke blik wat de deelnemers aan het verhitte debat meenemen aan onuitgesproken gedachten – die binnen het debat met kracht ontkend worden.

Deze afstandelijkheid zal al snel als zwartgallig of nihilistisch bestempeld worden. Inderdaad, de bijdragen van een filosoof helpen het gesprek niet vooruit, maar leveren hoogstens vertraging op. Gelukkig blijft de filosoof zitten in de coulisse van waaruit hij zijn voetnoten plaatst. Hij blijft verder onopgemerkt.

Gedurende enige jaren heb ik bijgedragen aan de opleiding Biomedische Wetenschappen in Leiden. De onderzoekers in de dop hielden tijdens hun opleiding gedurende één week een reeks gesprekken met betrekking tot de uitgangspunten van hun studie. Tijdens die gesprekken viel mij op dat in deze opleiding veel werd onderzocht en geëxperimenteerd, ook op genetisch gebied, maar dat het gros van de studenten er niet van op de hoogte was dat zij hun onderzoek alleen konden verrichten doordat zij *Darwinisten* waren.

Toch is genetisch onderzoek niet mogelijk zonder het Darwinistisch inzicht dat levende wezens overlevingsmachines zijn die worden gestuurd door een programmatuur van genen. Het kenmerkende van genen, zelfs van alle levende wezens, is dat zij niet eerst bestaan en zich vervolgens gaan vermenigvuldigen, maar dat zij bestaan *als vermenigvuldiging*. De zin van een levend wezen is dat het zich vermeerdert. Houdt het daarmee op, dan is het gestorven of uitgestorven.

De echte vermenigvuldigers zijn de genen. Zij hebben, terwille van hun overleven, eiwitmachines om zich heen gebouwd: organismen. Hoewel organismen in dienst staan van hun programmatuur en afhankelijk zijn van het overleven daarvan, zijn zij, op hun eigen onvolmaakte manier, ook vermenigvuldigers: zij expanderen, overleven, vermeederen zich, grijpen hun kansen, leggen hun wil op – of zij sterven.

Sinds de dubbele helix zichtbaar is gemaakt en genetische manipulatie daadwerkelijk lukt is het Darwinisme zo onomstotelijk als een empirische wetenschap zich maar kan wensen.

Maar het Darwinisme bevat heel wat meer dan de uitgangspunten voor genetisch onderzoek alleen. Het is een revolutionaire gedachtegang met betrekking tot het leven als zodanig en het menselijk leven als onderdeel daarvan. Het is willekeur om een onderdeel van het Darwinisme te omarmen omdat dat je goed uitkomt en de rest te laten voor wat het is omdat het in je metafysische kraam niet te pas komt. Toch gebeurt dat regelmatig, zowel bij genetici als bij debaters over biotechnologie. Zij zijn met een been blijven steken in het moeras van de subjectmetafysica van voor Darwin: zij kennen zichzelf als mens een unieke plaats toe in de beheersing van de evolutie.

Dit pre-Darwiniaans subjectdenken vinden we aan twee kanten in het debat over biotechnologie. Enerzijds bestaat de overtuiging dat de mens de instantie is die in staat is het genoom van anderen en van zichzelf te herstructureren. Het menselijk subject zou gemuteerde organismen en zelfs een gemuteerde menselijke natuur kunnen voortbrengen. Dit subject zou de mens zijn als heer en bezitter van de natuur.

De opvatting dat de evolutie op een punt is aangeland waar zij niet langer blind verloopt, via variatie en selectie, is wijd verbreid. Een beroemde uitspraak van een geneticus uit de tweede helft van de vorige eeuw luidt: ‘De mens zal het enige wezen zijn dat zijn eigen evolutie zal sturen’. ‘We enter into God’s realm’, voegt Fukuyama daar pathetisch aan toe.

Aan de andere kant bestaat de angst dat deze subjecten van de wetenschap een Faust- of Frankensteinachtige macht bezitten. Ook degenen die deze zorg hebben zijn subjecten. Zij menen dat het mogelijk is om met en over de biotechnologen een *debat* te voeren. De zin van een dergelijk debat is de veronderstelde mogelijkheid om de biotechnologie te modificeren of bij te sturen. Dat veronderstelt dat mensen autonome subjecten zijn die hun eigen handelen en dat van anderen kunnen sturen op basis van argumenten. Aldus wordt gedacht dat de menselijke macht kan worden beperkt, onder toezicht kan worden gesteld, gereguleerd of eventueel afgeschaft door toezichthouders op het mensenpark.

Het is de vraag of deze uitgangspunten Darwinistisch gezien houdbaar zijn. Ik wijs eerst op de verhouding tussen de bestaanswijze van een subject en het leven als replicatie en vervolgens op de *tragedy of the commons*.

## **I. Subjecten en replicatoren**

Het uitgangspunt dat mensen stuurlieden of subjecten zijn berust op het 5e Discours over de methode van Descartes. Descartes heeft mede het mechanisch wereldbeeld geïnaugureerd dat de weg heeft vrijgemaakt voor de successen van het Darwinisme.

Voor Descartes is niet alleen de niet-levende natuur één groot mechanisme. Hetzelfde moet gezegd worden van levende wezens en van het leeuwendeel van het menselijk gedrag. Zoals fonteinen in paleistuinen worden bewogen door waterkracht en zo gebruikt worden voor de inwerkingstelling van mechanische contrapties zoals waterorgels en bewegende nimfen, zo is al het organische een door mechanische krachten bewogen machinerie.

Descartes neemt evenwel een uitzondering aan. Hoewel veruit het meeste menselijke *spreken*, namelijk voor zover dat gedreven wordt door passies, even mechanisch is als de rest, bestaat er een vorm van menselijk spreken, de redelijke, die niet gebonden is aan de mechanica.

Om deze geruststellende gedachte te handhaven moet Descartes de prijs betalen van een wetenschappelijk gezien uiterst onaangename vooronderstelling. Hij moet ervan uitgaan dat het redelijk vermogen van de mens niet is voortgekomen uit de natuur als samenstel van natuurwetten en chaos, maar van elders komt. De menselijke rede is *from outer space*. In Descartes' terminologie: er is een aparte scheppingsdaad van God voor nodig. Het dualisme van mechanica en redelijkheid is een feit.

Het Darwinisme is een zodanige herformulering van de mechanica, dat dit theologisch dualisme van natuur en rede kan worden opgeheven. Darwin heeft laten zien dat het mechanisme van de natuur zelf niet dom maar rationeel is. Wat overleeft in de strijd om het bestaan is het product van selectie. Dat betekent dat het een slimme, economisch verantwoorde oplossing heeft gevonden voor een overlevingsprobleem. De vormgeving van meeuwen en schildpadden laat zien dat zij een rationele calculatie hebben gemaakt in de strijd om leven en dood.

Op basis van deze economische mechanica kan Descartes' dualisme worden opgeheven. Niet alleen het menselijk lichaam en handelen, maar ook de menselijke redelijkheid is een natuurlijke variant van het leven als probleemoplossende machinerie. Het menselijk redeneervermogen is zelf het product van variatie en selectie. Het bedient zich van dezelfde slimme berekeningen die slakken, regenwormen en wintereiken altijd al gebruikt hebben voor hun overlevingsstrategieën. Denk aan de ingewikkelde mathematische formules die slakken gebruiken om de vorm van hun huis te bewerkstelligen.

Tast deze Darwinistische gedachtegang de opvatting van de mens als subject van de evolutie en als debater daarover aan? Welzeker. Ik wijs op een aantal aspecten.

(a) Er wordt vaak op gewezen dat mensen wel degelijk een unieke plaats innemen in het leven – door hun verbale, ethische of culturele vermogens. Dat zou de betekenis zijn van hun unieke bestaan als subjecten, *ook* wanneer de grond van deze vermogens natuurlijk is.

Met deze gedachte moet voorzichtig worden omgesprongen. Niet alleen bestaan al deze vermogens zelf weer als varianten van het leven als vermenigvuldiging, ook kan niet uit het oog verloren worden dat alle technologische, linguïstische en culturele vermenigvuldiging er uiteindelijk een is van een instrument – de mens – die de echte vermenigvul-

diger – zijn genoom – *dient*. Anders gezegd: alle vermenigvuldiging staat, of subjecten dat nu zo bedoelen of niet, in dienst van de replicatie van het menselijk genoom. Technologie of cultuur die niet horig is aan de bevolkingstoename zal het afleggen tegen de concurrent die daar wel bevordelijk voor is. (Een van de gronden waarom het ‘oude’ Europa het binnen afzienbare tijd zal afleggen tegen het ‘jonge’ Amerika en de bevolkingsdruk van derde wereldlanden is de vergrijzende en afnemende bevolkingsopbouw). Geen enkele menselijke ingreep in het genoom kan ontkomen aan de dwang tot vermenigvuldiging die het leven eigen is – op straffe van uitsterven. Craig Venter verlangt, niet minder dan zijn 17e eeuwse voorganger Kepler, naar menselijke onsterfelijkheid. Hoe zou hij anders kunnen? Dit verlangen is hem ingegeven door zijn genetische programmatuur: de *immortal coils*.

(b) Menselijke subjecten kunnen wel denken dat zij mensen kunnen vervaardigen naar hun believen. Dan rekenen zij toch buiten de waard van de evolutie. Die kan immers alleen bestaan als variatie. Zonder variatie is evolutie onmogelijk. De kern ervan is de onvoorspelbaarheid, en dus onbeheersbaarheid ervan.

Neem de zorg van Fukuyama dat ingrepen in het menselijk genoom uiteindelijk zouden leiden tot een transformatie van de menselijke natuur in de richting van een volstrekt getemde, laatste mens in de zin van Nietzsche. De voorbode daarvan zou de verkleining zijn van het verschil tussen jongens en meisjes via het gebruik van Prozac en Ritalin. De agressie van jongens wordt verminderd, net als de vrouwelijke tendens tot depressiviteit. Neem aan dat dit bewerkstelligd wordt via een ingreep in de reproductieve lijn. Het androgynе kuddedier staat voor de deur!

Niets is minder waar. Ook na de utopische ingreep blijven er varianten ontstaan. Sommige varianten zullen gekenmerkt worden door een vergrote agressie. Al spoedig zal de androgynе samenleving overstroomd worden door deze agressieve, dus zich sterker vermenigvuldigende, variant.

De mens is niet de heer van de genetische variatie maar het product ervan.

(c) In het debat over biotechnologie wordt verondersteld dat de biotechnologie een menselijk project is met een welomschreven doel, namelijk het voorkomen en genezen van levenbedreigende ziekten. Een glijdende schaal wordt gevreesd. Het is moeilijk om een scheiding aan te brengen tussen therapie en rasverbetering. Wanneer je via prenatale diagnostiek en abortus borstkanker kunt uitbannen, waarom dan niet depressie, agressie, onaangepast gedrag of mensen met een lengte van minder dan 1 meter 80?

Het biotechnologiedebat heeft alleen zin wanneer het mogelijk is om deze doelen voor ogen te krijgen, te bespreken en bij te sturen of te beperken.

Maar is die mogelijkheid er wel? De gentechnologie is misschien begonnen als menselijk ontwerp, maar is inmiddels zelf een kluwen van instanties die zichzelf vermenigvuldigen – een variant van het leven als variatie en selectie. De ontwikkeling van de biotechnologie verloopt autonoom. Zij is een strijd tussen elkaar beconcurrerende organismen: instituten, geldstromen, organisaties. De bewoners van deze organismen – de biotechnologen – kunnen wel doeleinden formuleren. Maar de groei van het zichzelf vermenigvuldigend conglomeraat wordt daardoor niet bepaald. De ontwikkelingen daarvan zijn onvoorspelbaar en de uitkomsten hebben weinig te maken met de oorspronkelijke individuele doeleinden.

De irrelevantie van menselijke doeleinden in deze autonome groei blijkt zonneklaar hieruit dat discussies over de toelaatbaarheid van biotechnologie – of die nu genvoedsel, klonenproductie of prenatale diagnostiek en selectie betreffen – steevast ontstaan op het moment dat de nieuwe technologie zich al heeft aangediend. Tevoren zag niemand de ontwikkelingen aankomen. Maatstaven om ze te beoordelen zijn er niet en moeten inderhaast uit de grond gestampt worden.

Terwijl het schijn debat voortgaat vindt de ontwikkeling daarvoor onzichtbaar plaats in de rug ervan.

Maar het geweten en het subjectgevoel van de debaters zijn gesust.

## **II. De tragedie van de gemeenschapsgrond revisited**

Laten we het onmogelijke aannemen – dat het mogelijk is om de biotechnologie te sturen op basis van overeengekomen doelstellingen. En laten we aannemen dat het lukt om te komen tot een regulering van het mensenpark, via convenanten of regelgeving. Dan nog, zo laat het Darwinisme zien, is het onaannemelijk dat deze convenanten of reguleringen op de langere duur daadwerkelijk leiden tot succes. Zij vormen geen evolutionair stabiele strategie.

Een van de meest intrigerende problemen waarmee het Darwinisme zich geconfronteerd zag was de vraag hoe het tot redelijke samenwerking kan komen tussen elkaar beconcurrerende instanties die toegang zoeken tot een schaarse hulpbron.

Leven bestaat als zelfvermenigvuldiging en in een eindige wereld komen de vermenigvuldigers elkaar tegen. Zij gaan noodgedwongen een strijd op leven en dood aan.

Nu kunnen er – de speltheorie van Axelrod heeft dat laten zien – situaties ontstaan waarin genetisch niet verwante partijen op basis van egocentrische calculatie ten behoeve van hun eigen vermeerdering komen tot een samenwerking die veel weg heeft van een sociaal contract. Roofvissen laten hun kaken behandelen door goed herkenbare kleine visjes die als tandenborstels optreden. Het korte termijn gewin van het opeten van het kleine visje legt het af tegen het lange termijn gewin van een gezond gebit. De roofvissen en de tandenborstelvissen werken samen.

Zo zijn ook mensen in staat om hun directe belangen op te offeren aan een samenwerking die een lange termijn voordeel belooft – vooral wanneer zij in staat zijn om desertie en bedrog te detecteren en te bestraffen – het liefst omgeven door spelregels en arbitrage.

Veel neo-Darwinisten hebben deze mogelijkheid van een wederzijds voordelig economisch spel met sancties (*tit for tat*) aangegrepen om te laten zien dat hun wetenschapsopvatting geenszins hoeft te leiden tot een onverbiddelijke strijd van allen tegen allen en heel wel verenigbaar is met de liberale economie en ideologie.

De mens lijkt te kunnen optreden als economisch liberaal subject.

Hierbij wordt gemakshalve de extreme idealisering van het speltheoretisch model uit het oog verloren. Dit veronderstelt namelijk dat de spelpartners zich in een idylle bevinden, namelijk die van een gelijkheid qua macht. Wanneer een van de spelers zoveel meer macht heeft dan de andere dat hij meer voordeel heeft door het spel in de war te gooien of te verlaten dan het voort te zetten is het uit met de pret. (Wanneer tientallen staten in Kyoto tot een conventie komen over de beperking van luchtvervuiling stort het kaartenhuis ineen zodra de machtigste het spel verlaat).

Dit bezwaar tegen het idealisme van de speltheorie kan nog harder geformuleerd worden: deze theorie veronderstelt dat de knikers waar het in het spel om gaat *niet eindig* zijn, althans niet levenbedreigend. Maar er is een verschil tussen Monopoly en de strijd om vitale energiebelangen of toegang tot voedselvoorraden.

In de serieuze economische wereld treedt het verschijnsel op dat de bioloog Hardin *the tragedy of the commons* heeft gedoopt, overigens zonder er de echt tragische consequenties uit te trekken.

Hoewel het alleszins redelijk lijkt om tot onderlinge afspraken te komen omtrent gemeenschapsbezit, zoals olievelden of visgronden, lukt dat in de praktijk niet. Waarom?

Als Noordzeevisser kom ik de laatste kabeljauw van na de overbevissing tegen. Ik zou moeten zeggen: die laat ik lopen, daar komen in het voorjaar nieuwe kabeljauwtjes van – voor allen. Maar dat zal ik zeker niet doen. Ik zit anders met mijn bloedjes thuis rond een lege pan, terwijl buurman inmiddels de vis heeft verschalkt en deze tevreden monkelend soldaat maakt.

De tragedie van het gemeenschapsbezit is onvermijdelijk omdat er bij het maken van afspraken maar een enkele bedrieger of deserteur hoeft te zijn om het spel te bederven. Zolang leven replicatie *met variatie* is, zolang zal deze tragedie zich voordoen. De variatie zal altijd weer bedriegers en deserteurs doen ontstaan.

Op dezelfde manier is het onmogelijk om in de biotechnologie te komen tot stabiele reguleringen en convenanten. Geen biotechnoloog kan het zich veroorloven om een ander te zien weglopen met de buit.

De schijnbare uitweg uit de tragedie is door Thomas Hobbes geschetst in zijn *Leviathan*. Alle vissers dragen hun soevereiniteit over aan een staat die zij de bevoegdheid geven om terreur over hen uit te oefenen. De staat is alleen dan effectief wanneer zij een *terror of punishment* kan uitoefenen die voor de deelnemers erger is dan de voordelen van het verbreken van het contract.

Deze geste van het overhevelen van de eigen vrijheid naar een instantie die de schijn ophoudt de representant te zijn van de individuele vissers kan alleen maar fataal uitpakken voor de eenvoudige scheepslui: de door hen gecreëerde staat ontwikkelt zich ogenblikkelijk tot een organisme dat zich bekommert om zijn eigen vermenigvuldiging en niet die van hen. Zij zullen in de zich razendsnel replicerende ontwikkelingen rond regelgeving, controle en uitoefening van dwang ten onder gaan.

Nu wil het met de verdeling van visgronden misschien wel enige tijd lukken om tot een evolutionair stabiele strategie te komen. Die mogelijkheid is er omdat de visgronden



duidelijk afgebakend gaan, de revenuen ervan duidelijk uit te rekenen zijn en – het belangrijkste – er een alternatief is in de vorm van agrarische vishouderij.

Op het gebied van de biotechnologie ligt dit heel anders. Het terrein is onontgonnen. Afbakening is uitgesloten en daarmee het beroep op een eerlijke verdeling van de buit. Aard en omvang ervan zijn immers ongewis. Het is onaannemelijk dat het onder deze omstandigheden komt tot werkbare afspraken of een levensvatbare overdracht van bevoegdheden aan een staat of supranationaal gremium.

Dan nog is het theoretisch denkbaar dat er een super-Leviathan ontstaat – een wereldstaat die de controle zou krijgen over de ontwikkelingen van de biotechnologie. Deze staat zal zeker instabiel zijn. Daarbinnen zou immers de wetenschap, die bestaat als strijd om het bestaan van concurrerende theorieën, wegvallen. Het lot van deze Leviathan zou hetzelfde zijn als dat van het voormalig Sowjet-imperium: gecentraliseerde macht, afwezigheid van concurrentie, uitholling van binnenuit, en uiteindelijk de implosie van het murw geworden lichaam.

Intussen is het Al Qaida netwerk vanuit de grotten van Tora Bora met de eerste reliëfkloon op de proppen gekomen.

Zolang het biotechnologiedebat ondarwinistisch is, door uit te gaan van de mens als heer van de evolutie en als *deus ex machina* die de tragedie van het gemeenschapsbezit oplost, zolang is dit debat een schijnmanoeuvre die de tevredenheid van de deelnemers over hun eigen gefingeerde subjectzijn dient – en daarmee in werkelijkheid het glijmiddel is voor een ongehinderde technologische proliferatie.

Hardin omschrijft de *tragedy of the commons* als een *tragedie* omdat er voor het probleem geen technische oplossing is. Hij hoopt niettemin op een oplossing in termen van toepassing van geweld door staatsmacht. Maar ook die is onbereikbaar, want intrinsiek instabiel.

Worden hier de menselijke redelijkheid, de kracht van de Verlichting en de beschaving niet ontkend? Inderdaad – en met goede gronden.

Hardin laat zien dat de eigenlijke *tragedy of the commons* niet in de strijd om visgronden, olievelden, zuivere lucht of parkeerruimte ligt, maar dat alle andere tragedies berusten in die ene: de menselijke zelfvermenigvuldiging waarvan het resultaat overbevolking is.

Hoewel eenieder weet dat hij of zij, door zich voort te planten, deelneemt aan een bevolkingsexplosie die vroeg of laat tegen de grenzen van de eindige aarde zal opbotsen, zal niemand zich daardoor van voortplanting weerhouden: de directe voordelen van de eigen nakomelingschap zijn vele malen groter dan het nadeel van de eigen bijdrage aan de bevolkingsexplosie.

De gedachte aan de door Hardin voorgestelde staatscontrole op voortplanting tart de verbeelding wanneer de concretisering ervan wordt voorgesteld: er zal een terreur moeten worden uitgeoefend die sterker is dan de aard van het leven zelf, die zelfvermenigvuldiging is. (De halfslachtige maatregelen in *China* – boeteregelingen en gedwongen abortus – hebben geen zoden aan de dijk gezet). Deze staatsterreur zal uiterst instabiel zijn.

Wanneer een land op basis van verlichte ideeën, humane argumenten of een hoog welvaartsniveau zo beschaafd is dat het via geboortenbeperking zijn bevolkingstoename indamt, zal het zijn eigen graf graven: Het zal binnen enkele generaties overvleugeld worden door concurrenten die deze scrupules niet hebben. Een blik op het vluchtelingenprobleem vanuit de Derde Wereld in de richting van het Westen – een probleem waarvan nu pas het begin te zien is – laat de onontkoombaarheid van dit inzicht zien.

De mens heeft zich honderdduizenden jaren staande gehouden via de levenswijze van het jagen en verzamelen. Deze vormde een evolutionair stabiele strategie.

Of dat ook gezegd kan worden van de bestaanswijze van na de neolithische revolutie, die enkele duizenden jaren geleden haar beslag heeft gekregen, laat staan van de technologische en informatierevolutie van de laatste drie eeuwen, is twijfelachtig.

De technologische innovaties van deze revoluties hebben geleid tot een bevolkingsexplosie die de indruk wekt niet langer aan natuurlijke selectie binnen het bestek van een eindige aarde gebonden te zijn.

Is dat het geval? Toen het konijn in Australië in een geheel leeg continent zonder noemenswaardige concurrenten terechtkwam heeft het enige tijd de illusie kunnen hebben zonder natuurlijke selectie te leven – tot de einden van het continent bereikt waren.

Op welk punt de menselijke proliferatie op de grenzen van de aarde zal stuiten en hoe is niet te voorspellen. Deze grenzen kunnen de beschikbaarheid van energie of ook die

van de beschikbare ruimte betreffen, maar ook een kritische grens met betrekking tot de mogelijkheid van samenleven. Maar *dat* deze grenzen zullen opdoemen staat vast.

De *tragedy of the commons* is goed te zien aan de biotechnologie. Deze zal, via voedselveredeling en vergroting van mensenproductie, ongetwijfeld leiden tot een verdere toename van de wereldbevolking. Daardoor zal zij de grenzen daarvan, die door geen enkele maatregel van technologie, regelgeving of machtoefening kunnen worden vermeden, zelf naderbijbrengen en daarmee de herintroductie van de strijd om het bestaan die zij probeert te vermijden bespoedigen.

Het is niet uitgesloten dat een menselijke samenleving die op de grenzen van zijn bewoonbare wereld is gestoten uiteindelijk tot een stabiele situatie komt. Die zal evenwel niet de harmonie zijn die het gevolg is van een planetair poldermodel, maar de gespannen harmonie die doet denken aan de patstelling in de voormalige wapenwedloop tussen Oost en West.

Filosofen in de zijlijn kunnen hierover zeggen wat ze willen – dit proces zal zijn eigen baan aflopen.