

Een hamburger uit een reageerbuis? Een worstje uit het lab? Volgens voorstanders van het zogeheten 'kweekvlees' komt de tijd er snel aan waarin ons vlees niet meer afkomstig is van een grazende koe, maar gemaakt wordt in een laboratorium. Het onderzoek is veelbelovend, maar staat nog in de kinderschoenen. Veel geld is nodig. Overheden en bedrijven lijken echter niet geïnteresseerd. Jammer, meent onderzoeker Rik van Dijk. Kweekvlees vormt een grote kans voor de agrosector in Nederland. En voor het milieu.

door Rik van Dijk

Veel(belovend) vlees

De mogelijkheden van het kweken van vlees

Vlees: voor het overgrote deel van de bevolking is het een belangrijk onderdeel van elke maaltijd. De meeste mensen vinden vlees erg lekker. Daarnaast bevat het belangrijke eiwitten en voedingsstoffen die maar moeilijk op een andere manier binnen te krijgen zijn. Toch was het pas na de Tweede Wereldoorlog dat men in Nederland vlees toevoegde aan de dagelijkse maaltijd. Vlees was daarvoor slechts weggelegd voor een rijke elite; voor de armere bevolking beperkte vlees zich tot feestelijke gelegenheden. Actieve overheidssteun voor de agrarische sector, die veel mensen werk verschafte, zorgde ervoor dat dagelijkse consumptie van vlees bereikbaar werd voor een breed publiek.

Toch is er de laatste jaren veel discussie over de vraag of het wel zo verstandig is om zoveel vlees te eten als wij, westerse consumenten, doen. De productie van vlees heeft immers een grote impact op onze wereld. Zo is volgens de voedsel- en landbouworganisatie van de Verenigde Naties,

de FAO, veeteelt na de energiesector de meest vervuilende industrie ter wereld. Met 18% van alle broeikasgasuitstoot is het bijvoorbeeld veel vervuilender dan de transportsector. Verder is er erg veel vruchtbare grond nodig voor de veestapel. Een derde van al het land op aarde is hier nu voor in gebruik. Tot slot kan vlees een groot negatief effect hebben op de volksgezondheid. Hoewel vlees *an sich* een gezond voedingsmiddel is, draagt overmatige vleesconsumptie bij aan overgewicht, met alle gezondheidsrisico's van dien. Inmiddels zijn er meer dan 1 miljard mensen op aarde met overgewicht. Dat zijn er meer dan het totaal aantal chronisch ondervoede mensen.

Deze problematiek heeft geleid tot een actieve zoektocht naar alternatieve eiwitten die mogelijk vlees kunnen vervangen en toch kunnen zorgen voor voldoende belangrijke voedingsstoffen. Een compleet nieuwe, veelbelovende technologie die past in de trend van eiwitverduurzaming is het zogeheten opkweken van vlees in het laborato-

rium: kweekvlees. Kweekvlees wordt gemaakt uit stamcellen die uit levende dieren gehaald kunnen worden. Daaruit worden vervolgens spieren, vlees dus, opgekweekt buiten het lichaam van het dier. Tot voor kort onmogelijk, maar inmiddels een van de mogelijke oplossingen voor het vleesvraagstuk.

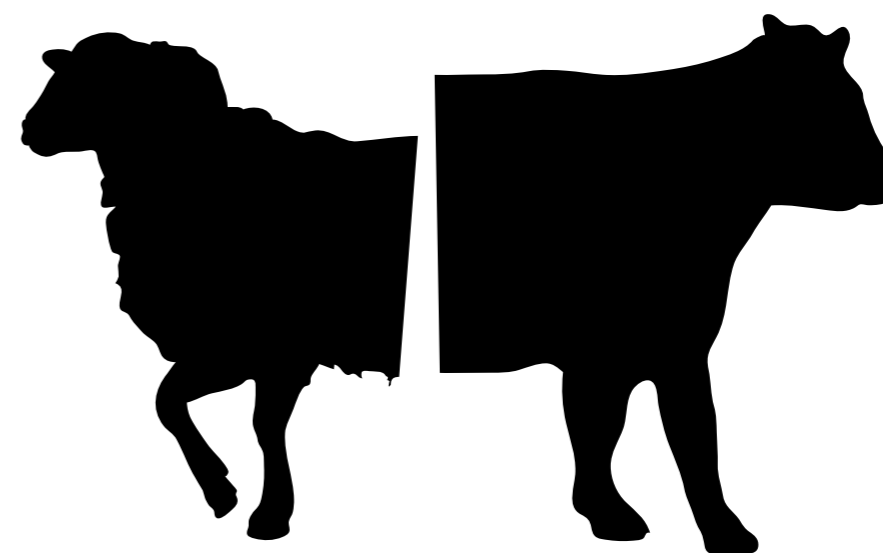
Kweekvlees avontuur

Het idee achter kweekvlees is oud. Al in 1932 beschreef Winston Churchill in zijn boek *Thoughts and adventures* een wereld waarin de mens geen volledig dier meer hoefde te houden, en slachten, puur voor het vlees. In die wereld zouden we vlees simpelweg kweken zonder afvalproducten, dierenleed, vervuiling en landgebruik. Toch heeft dit idee sindsdien weinig bijval gekregen. Dit kwam pas toen de geestelijk vader van de huidige kweekvleesontwikkeling, Willem van Eelen, zich er actief voor ging inzetten. In 2005 werd met financiering van de Nederlandse overheid een groot multidisciplinair onderzoeksproject gestart waarbij meerdere Nederlandse universiteiten betrokken waren. Meerdere aspecten die van belang zijn bij het kweken van vlees kwamen aan bod. En met succes. Kleine reepjes gekweekte spierweefsels waren het resultaat en kweekvlees was een feit. Dit grote project bracht de Nederlanders bovendien aan de top van het wetenschappelijke veld.

De voordelen die aan kweekvlees worden toegeschreven zijn zo groot. Zo heeft kweekvlees volgens een onderzoek van onder andere Joost Teixeira de Mattos, professor aan de Universiteit van Amster-

'Kweekvlees wordt gemaakt uit stamcellen die uit levende dieren worden gehaald. Daaruit worden vervolgens spieren, vlees dus, opgekweekt buiten het lichaam van het dier'

dam, tot wel 98% minder land nodig dan conventioneel vlees. Ook het energieverbruik en de uitstoot van broeikasgassen kunnen drastisch worden teruggebracht; respectievelijk met 65% en 95%. Ook op het gebied van de volksgezondheid kan



Politieke blunders?

'Ich bin ein Berliner', zei John F. Kennedy op 26 juni 1963 tijdens een toespraak in West-Berlijn. Hij drukte hiermee zijn verbondenheid met het 'vrije volk' uit. Hij voelde zich 'Berlijner'. In Amerika, en daarna in andere landen, werd in de media gezegd dat hij een fout had gemaakt in het Duits. Er werd gesteld dat hij had moeten zeggen: 'Ich bin Berliner'.

Met 'ein Berliner' zou Kennedy hebben verwezen naar een Berlijnse lekkernij, de Berliner bol. Dit is een van de bekendste 'fouten' tijdens een grote politieke toespraak. Echter, de fout blijkt geen fout. In het Duits kun je beide zinnen gebruiken. Dus zowel met als zonder 'ein' is grammaticaal en cultureel correct. In Berlijn wordt de bol nooit 'Berliner' genoemd. Dat gebeurt alleen buiten Berlijn. Binnen Berlijn wordt het gewoon een 'Pfannkuchen' genoemd. Kennedy had het dus bij het juiste eind! Er is nog een incorrecte mythe over een bekende uitspraak over eten: 'Laat ze dan brioche eten!' Dit is een uitspraak die vaak wordt toegedicht aan Marie-Antoinette, de beroemde vrouw van Lodewijk XVI. Zij zou dit gezegd hebben toen ze hoorde van de broodrellen die uiteindelijk leidde tot de Franse Revolutie. De quote is echter afgeleid van een zin uit *Bekentnissen* van Jean-Jacques Rousseau. Hij bekende dat hij een keer een lekkere wijn op zijn kamer had, en dat hij daar brood bij wilde. Maar omdat hij zich probeerde te gedragen als een man van stand, had hij het gevoel dat hij niet zo maar een gewone bakkerij binnen kon lopen. Op dat moment herinnerde hij zich een prinses die, toen ze had gehoord dat 'de boeren geen brood hadden', had gezegd 'laat ze dan brioche eten!' Toen besloot hij dat hij wel een banketbakkerij binnen kon lopen en heeft hij een gebakje gekocht. Deze passage gaat over een gebeurtenis die volgens Rousseau in 1736 plaatvond. Marie-Antoinette werd in 1755 geboren. Ze was dus minstens 19 jaar te jong voor deze uitspraak.

veel winst worden behaald. Een efficiënter energiegebruik betekent dat er minder voedingsstoffen nodig zijn voor dezelfde hoeveelheid vlees. Minder pesticiden en waterverbruik bij voedergewassen zijn het gevolg. Ook is er geen antibiotica meer nodig wanneer kweekvlees in een goed gecontroleerde omgeving wordt vervaardigd. Door de afwezigheid van dieren behoort ook de uitstoot van fijnstof tot de verleden tijd. Als klap op de vuurpijl kan door een betere verhouding tussen spier- en vetweefsel het vetgehalte veranderd worden waardoor het vlees een stuk gezonder kan zijn.

'Wetenschappers schatten de kosten die nodig zijn voor het doorontwikkelen van kweekvlees naar een marktklaar product op 50 tot 100 miljoen euro. Veel geld, maar in 2012 zal er bijvoorbeeld meer dan 60 miljard euro worden uitgegeven aan landbouwsubsidies'

Dit alles heeft een kostenbesparend effect. En niet alleen wordt de vleesproductie goedkoper, ook de maatschappelijke kosten door de neveneffecten zullen afnemen. De IUCN, de internationale koepelorganisatie voor milieubescherming, heeft uitgerekend dat een onveranderde afname in biodiversiteit de wereldgemeenschap jaarlijks 50 miljard dollar kost. Het Landbouw Economisch Instituut (LEI) heeft daarnaast ooit uitgerekend dat de maatschappelijke kosten van de vleesproductie in Nederland alleen al ruim boven de 2 miljard euro per jaar liggen.

Tenslotte ziet Mark Post, betrokken bij het onderzoek namens de Universiteit in Eindhoven, en inmiddels verbonden aan de Universiteit van Maastricht, nog een kans. Vleesvervangers, zoals de vegaburger, bestaan weliswaar al veel langer, en zijn wellicht verder ontwikkeld dan kweekvlees, maar ze worden maar door een kleine groep mensen gegeten. Minder dan 5% van de Nederlandse bevolking eet vegetarisch, en mensen die niet vegetarisch eten raken maar zelden dergelijke vervangers aan. Mensen hebben blijkbaar behoefte aan echt vlees op hun bord. Kweekvlees voldoet aan die eis.

Een kwestie van geld?

De argumenten ten faveure van kweekvlees liggen voor het oprapen. Toch is het moment van consumptie nog ver weg. Er moet nog veel onderzoek worden gedaan. En dat kost geld. Betrokken wetenschappers schatten de kosten die nodig zijn voor het doorontwikkelen van kweekvlees naar een marktklaar product op 50 tot 100 miljoen euro. Veel geld, maar – om dit bedrag in perspectief te plaatsen – volgens de Europese begroting zal er in 2012 bijvoorbeeld meer dan 60 miljard euro worden uitgegeven aan landbouwsubsidies. In de huidige context van bezuinigingen lijkt investering in onderzoek naar kweekvlees echter geen prioriteit te zijn. Dit ondanks de nota die voormalig minister Verburg in 2009 schreef (gecontinueerd door de huidige staatssecretaris Bleker) waarin zij de ambitie uitte dat Nederland binnen vijftien jaar wereldleider zou zijn in de ontwikkeling van duurzame eiwitten. Er is op dit moment geen geld beschikbaar voor verder onderzoek naar kweekvlees. Het hierboven beschreven multidisciplinair onderzoeksproject eindigde in 2009. Sindsdien is het onderzoek naar kweekvlees op een laag pitje komen te staan. Er is nog wel een onderzoek bezig dat ingaat op voorkeuren van consumenten. Een onderzoek dat volgens betrokken wetenschappers te vroeg komt omdat het consumentenproduct er niet is. Het is immers nog niet mogelijk om op grote schaal vlees te kweken. Op dit moment is er nog maar één project actief waarbij daadwerkelijk vlees gemaakt gaat worden. De eerder genoemde Mark Post gaat in opdracht van een Amerikaanse filantroop een echt stuk kweekvlees maken. Deze kweekvlees-hamburger

moet aantonen dat kweekvlees dichterbij is dan we denken. Ook moet het de aandacht opnieuw op kweekvlees gaan vestigen, zodat de middelen beschikbaar komen om de technologie verder te ontwikkelen. Naast dit Nederlands/Amerikaanse project is er alleen nog in Amerika een onderzoeker bezig met een technische vraag rondom kweekvlees: stamcelproductie. Ook dit project is niet gefinancierd door een overheid, maar door een NGO, de PETA (*People for the Ethical Treatment of Animals*).

Nederland koploper?

Waar moet het geld en initiatief dan wel vandaan komen? De Nederlandse overheid heeft aangegeven dat er investeringen vanuit het bedrijfsleven moeten komen. Maar uit gesprekken gevoerd met mogelijk betrokken bedrijven en investeerders komt naar voren dat het voor velen nog te vroeg is om in te stappen. Een investering op dit moment heeft geen verwacht rendement op de korte tot middellange termijn, omdat de ontwikkeling nog te lang zal duren. De economische kansen voor kweekvlees zijn nu nog niet direct aanwezig. Echter, in de toekomst kan kweekvlees in zijn huidige vorm gaan concurreren met de markt van het verwerkte vlees, zoals hamburgers en worsten; 40% van de totale vleesmarkt. Als we de kiloknalerprijs van €3,99 per kilo gebruiken komt dit neer op ongeveer 400 miljard euro nu, en 800 miljard euro over 40 jaar. Een kansrijke markt dus waar heel veel geld in omgaat. Gezien de voordelen en mogelijke opbrengsten van kweekvlees, is het opmerkelijk dat zowel het bedrijfsleven als de overheid langs de kant staan bij de ontwikkeling van dit product. Kweekvlees is een grote kans voor de sterke agrosector in Nederland. In Nederland is een sterke beweging richting het verduurzamen van de vleessector. Maar zelfs als we in Nederland, of zelfs in heel Europa, ons vlees duurzaam gaan produceren, blijft de veehouderij een probleem op wereldschaal vormen. Kweekvlees is een *echt* duurzaam alternatief voor vlees.

Rik van Dijk is als onderzoeker werkzaam bij Polre, een onderzoeks- en adviesorganisatie op het gebied van duurzaamheid.