

Wat schaft de pot in 2030: proefbuisburgers of kweekvlees

13 NOVEMBER 2014

Proefbuisbaby's kennen we intussen allemaal. Maar die hebben uiteraard niets met voeding te maken. Proefbuisburgers daarentegen... Die liggen in de niet zo verre toekomst misschien wel op je bord.

Lees meer over: [kweekvlees vlees](#)



Om de wereldwijde consumptie en productie van dierlijke eiwitten en hun bijbehorende ecologische voetafdruk in de toekomst binnen de perken te houden, wordt volop gezocht naar alternatieven. In die zoektocht wordt soms met mysterieuze concepten gegoocheld. Krijgen we binnenkort vissen uit aquacultuur, algen, insecten en nog zottere dingen op ons bord? In de reeks 'Wat schaft de pot in 2030?' bespreken we telkens zo'n nieuw voedselproduct. **Vandaag: proefbuisburgers, kweekvlees of in-vitrovlees.**

Vraag naar milieuvriendelijk vlees

Onze maatschappij is erg veranderd de laatste decennia. Zaken als de **klimaatverandering** waren begin deze eeuw amper een issue, maar beheersen nu regelmatig het nieuws. Mede door initiatieven zoals Dagen Zonder Vlees is het consumeren en produceren van vlees bovendien onlosmakelijk met de zorg om ons klimaat verbonden geraakt. De veehouderij veroorzaakt wereldwijd zo'n 14,5 procent van de broeikasgasuitstoot (FAO). In Europa (9 tot 13%, JRC) en in Vlaanderen (5%, VMM) ligt dat percentage een stuk lager, maar de teneur in onze samenleving is gezet: "we eten te veel vlees, we kweken te veel dieren, en daarmee plegen we roofbouw op onze planeet", klinkt het. Behalve broeikasgassen uitstoten, produceren die dieren immers mest en verbruiken ze water en voeder, geteeld op schaarse grond.

Daar komt nog bij dat we niet alleen zijn op de wereld. In andere regio's lopen ook mensen rond, die bovendien met steeds meer zijn én over een groeiend eetbudget beschikken. De vrees leeft dat mensen in ontwikkelings- en groei landen het Westerse consumptiepatroon zullen overnemen, en dus steeds meer vlees en andere dierlijke producten (kaas, melk, boter) zullen eten. Die trend zien we vandaag al - alleen al in China, en alleen al wat varkensvlees en melk betreft.

In eigen land daarentegen daalt de vleesconsumptie. Tussen 2012 en 2016 gaat het om een daling van 10,6 (FOD Economie) tot 16,7 procent (AMI). Daarmee zijn we koploper in Europa, want in de andere lidstaten daalt het vleesverbruik ook, maar trager. Door die daling zijn we intussen bij de kleinste vleeseters van West-Europa. De acties Dagen Zonder Vlees en Donderdag Veggiedag hebben daar ongetwijfeld mee te maken. Steeds meer Belgen noemen zich *flexitariër*, en wisselen vlees en vis tijdens de week af met vegetarische alternatieven.

Vraag naar diervriendelijk vlees

Een tweede belangrijke evolutie die de vraag naar alternatieven stuwt, is onze groeiende bezorgdheid om dierenwelzijn. 2017 was een bijzonder jaar op dat vlak, met de reeks undercoverbeelden van dierenrechtenorganisatie Animal Rights in enkele slachthuizen, een broeierij en een leghennenbedrijf. Waar het vroeger normaal was dat dieren "beesten" waren die uiteindelijk op het bord belandden, worden nu steeds meer ethische vragen gesteld bij het eten van vlees. Er gaan zelfs stemmen op om dieren rechten toe te kennen die verankerd worden in de grondwet.

Vraag naar gezondere alternatieven

Tot slot liggen we ook meer wakker van onze gezondheid en de invloed die het eten van vlees daarop heeft. Waar het vroeger aangeraden werd om rood vlees te eten om sterk te worden ("krachtvoer"), wordt het nu eerder afgeraden.

In de vernieuwde voedingsdriehoek staat rood vlees in de oranje zone, wat wil zeggen dat we er *minder* van moeten eten. Bewerkt vlees staat zelfs in de rode bol buiten de driehoek, wat wil zeggen dat we er *zo weinig mogelijk* van moeten eten. Te veel bewerkt vlees eten vormt immers een bewezen gezondheidsrisico, te veel rood vlees eten vormt een mogelijk gezondheidsrisico.

Alleen (onbewerkt) wit vlees vormt geen probleem, daar mag je volgens de driehoek *meer van* eten - het staat in de lichtgroene zone naast vis, zuivel en eieren.

Maar, vlees opgeven is moeilijk

Het volledig opgeven van vlees ligt echter moeilijk. Voor een stuk is dat biologisch en sociaal bepaald. We houden van de smaak, de geur en het bereiden van vlees (bv. BBQ), en vlees is verbonden met verschillende van onze **tradities** (bv. Kerst). Op dat vlak schieten alternatieven zoals tofu, tempeh en peulvruchten tekort.

Het is om die reden dat wetenschappers om zoek gingen naar een manier om tóch vlees te produceren, zonder dat er een stal of slachthuis bij komt kijken. In-vitrovlees heeft immers wél alle eigenschappen van vlees (inclusief geur en smaak) - het bestaat eveneens uit dierlijk spierweefsel, alleen wordt dat weefsel gekweekt in een lab.

Is het sciencefiction?

In theorie is het perfect mogelijk om van tien stamcellen op twee maanden tijd 50.000 ton vlees te kweken. Genoeg om de wereld te voeden. Maar van 10 stamcellen 50.000 ton vlees maken is niet van de poes. Daarvoor is een geavanceerde techniek nodig. Klaar voor wat schijnbare *hocus pocus*?

Laat ons beginnen bij het begin: **stamcellen**. Dit zijn basiscellen die nog kunnen uitgroeien tot spier-, zenuw-, bot- of andere gespecialiseerde cellen. Zo'n stamcellen worden onttrokken aan eender welk dier, en in een bioreactor op een plantaardige voedingsbodem, zoals algen, verder gekweekt. Men laat de stamcellen hiervoor maanden aan een stuk delen, zodat er een grote massa aan cellen ontstaat. Daarna worden ze getransformeerd in **spiercellen**. Hiervoor krijgen ze een chemisch signaal, vergelijkbaar met impulsen in het lichaam.

Tot slot moeten die spiercellen steviger worden. Bij een dier of een mens worden de spieren getraind door te bewegen. In het labo kan men daarvoor zorgen met elektrische impulsen, maar die techniek is duur en inefficiënt. Een andere optie is om ankerpunten te voorzien waar de cellen zich aan kunnen vasthechten. Hierdoor creëren ze zelf genoeg spanning om steviger te worden.

In een labo biefstuk kweken klinkt wat futuristisch, maar de eerste kweekvleesburger (een soort prototype) werd al in **2013** voorgesteld door de Nederlandse hoogleraar en pionier op dit vlak, **Mark Post**. Zijn burger werd door een professioneel smaakpanel zelfs redelijk goed onthaald, ondanks het feit dat het bijvoorbeeld geen vet bevatte. Ter info: die eerste proefbuisburger kostte een kwart miljoen euro om te maken (!).

Het is nog niet voor morgen

In de praktijk zijn er echter nog wat obstakels voor de (grootschalige) kweek van in-vitrovlees. Ten eerste zijn er nog enkele **technische** knelpunten. Laboranten moeten er bijvoorbeeld voor zorgen dat de stamcellen goed blijven groeien zonder te veranderen in iets anders dan spiercellen. Zo groeien embryonale stamcellen erg goed, maar ze veranderen te vroeg in breincellen.

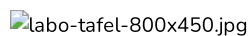
Enkel bij ratten, muizen en apen bleek dit niet het geval. Helaas zit niet iedereen te wachten op een letterlijk 'broodje aap'. Volwassen stamcellen zijn al enigszins voorgeprogrammeerd, zodat die wel goed specialiseren, maar ze groeien minder snel. Bovendien reageren vandaag slechts 50 procent van de stamcellen op de impuls om zich om te vormen tot spiercellen.

Dat percentage moet sowieso omhoog om de techniek **rendabel** te maken. De kostprijs vormt immers nog een enorm struikelblok. Vooral de voedingsbodem waarop de cellen groeien, is nog te duur. Met de technieken die nu voorhanden zijn, kost kweekvlees volgens Post 60 euro per kilo. En dat voor een burger, want de opgekweekte vezels zijn nog niet lang genoeg om mooiere stukken vlees mee samen te stellen. Een dikke labo-steak in de supermarkt is met andere woorden nog veraf.

Ook op andere vlakken is er nog werk aan het product. Vlees bestaat immers uit meer dan alleen spiervezels, het bevat ook vet en andere essentiële componenten die de **smaak, textuur, kleur** enzovoort bepalen. Daarenboven draagt het in-vitro vlees van Post nog een wat ambigu diervriendelijk label, want de *moeder* van de stamcellen waarmee hij werkt is nog steeds een koe. Juister: Post en zijn team gebruiken serum van kalveren. Dat willen ze nog graag veranderen door een **volledig diervrij** product, zoals Impossible Foods in Amerika (zie onderaan).

Tot slot zijn er nog wat **juridische** obstakels. Onze wetgeving is niet voorzien op vlees gekweekt in een lab. In Europa moet het daarom eerst erkend worden als *Novel Food*.

Posts bedrijf MosaMeat geeft zichzelf **nog 5 jaar**. "Zo'n 2 jaar voor het product op punt staat en parallel daarmee 3 tot 4 jaar voor ook het proces geoptimaliseerd is. Daarna is onze blauwdruk klaar en kunnen we starten met de bouw van een bescheiden fabriek. Binnen 5 jaar moet het ten slotte haalbaar zijn om kweekvlees op de markt te brengen", vertelde Posts partner Peter Verstrate tijdens een studiedag.



Zijn we mentaal klaar voor in-vitrovlees?

Heel wat dierenrechtenorganisaties laten al weten dat ze enthousiast zijn over kweekvlees. Het valt immers onder de noemer diervriendelijk vlees. Ook volgens verschillende Joodse en Moslimleiders voldoet proefbuisvlees aan hun religieuze normen.

Maar zijn consumenten er klaar voor? Bestaat er geen angst voor dat 'onnatuurlijk vlees'? De onderzoekers zelf schatten die kans redelijk klein in: "Het is niet hetzelfde verhaal als met ggo's. Hier is niets gemanipuleerd. Het vlees is eigenlijk 100 procent natuurlijk, maar het is op een andere manier gegroeid. Bovendien staan we al zo ver van ons voedsel af - bij het eten van een steak denken we ook niet meer aan een koe - dat kweekvlees niet zo'n grote stap meer is", klinkt het.

Ook Verstrate uit zich op een studiedag hoopvol: "We hebben gepeild naar de consumentenacceptatie in Nederland en die is volgens ons voldoende hoog om met de technologie door te gaan", klinkt het. "Dertig tot 50 procent van de mensen wil kweekvlees wel eens proberen. Slechts 10 tot 15 procent zegt op voorhand al 'geen denken aan'. De groep early adaptors lijkt ons groot genoeg. Onderzoek uit Amerika bevestigt dit overigens."

Kweekvlees in de weegschaal

Zet jij binnenkort je tanden in kweekvlees? Misschien helpt dit overzicht van enkele van de meest genoemde voor- en nadelen je bij het nemen van die beslissing ;-).

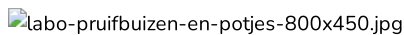
Voordelen:

- Kweekvlees neemt minder plaats in, stoot geen broeikasgassen uit en verbruikt minder water dan 'gewoon' vlees. Het is bovendien een veel efficiëntere methode, want je kweekt enkel die stukken vlees die je nodig hebt, zodat je geen slachtafval overhoudt.

- Ook de controverse rond de invoer van buitenlandse eiwitten voor veevoeder is opgelost, want spiercellen eten geen soja. Hierdoor komt heel wat landbouwgrond vrij voor (menselijke) voedselgewassen.
- Vlees dat in een labo gekweekt wordt kan geen dierziektes krijgen, en moet dus nooit behandeld worden met antibiotica.
- Er hoeven geen dieren meer gekweekt en gedood te worden voor een stukje vlees/vis. Dat betekent dat we (opnieuw) bedreigde diersoorten zoals tonijn kunnen eten, zonder dat hun populatie verder in de problemen komt.
- Omdat labo's zelfs in steden kunnen worden opgezet, kan geproduceerd worden waar geconsumeerd wordt. Dit drukt de transportkosten en bijbehorende milieu-impact.

Nadelen:

- Wat dan met het geliefkoosde beeld van de koe in de wei? Want wie zal er nog koeien houden als er geen veetelers meer zijn? Koeien zijn nogal groot om als huisdier te houden, toch? Natuurlijk zal er nog mest nodig zijn, als voeding voor de gewassen op het veld. Helemaal verdwijnen zullen boerderijdieren dus niet. (Tenzij ook mest geproduceerd zou worden in het lab? Wacht, dat bestaat al, we noemen het kunstmest ;).) Michel Vandenbosch, voorzitter van dierenrechtenorganisatie GAIA, antwoordde op een dergelijke vraag op een studiedag over vlees ooit: "Mensen willen een band met dieren, ze willen ze kunnen zien. Er zouden waarschijnlijk recreatieve boerderijen ontstaan die daarop inspelen."
- Enkele ontwikkelingslanden zijn momenteel volledig afhankelijk van de export van vlees en voedergewassen, en ook in ons eigen land heeft de veehouderij en de betrokken voedingssector een belangrijke economische waarde. Daarenboven creëert het jobs. De vraag zal zijn of in-vitrovlees hetzelfde zal kunnen betekenen voor onze economie en werkgelegenheid.
- De vrees bestaat dat enkel grote concerns de techniek zullen kunnen betalen en implementeren, en zo de markt in handen zullen krijgen.
- De productiekost ligt immers nog veel te hoog. Een kilo kweekvlees kost nu nog ongeveer 60 euro. "Om die prijs te doen zakken, moeten een aantal technische obstakels overwonnen worden", zegt Post aan Eos. Zijn bedrijf MosaMeat werkt aan een blauwdruk voor de productie van kweekvlees op voldoende grote doch bescheiden schaal.

labo-pruifbuizen-en-potjes-800x450.jpg

Nog een stapje verder: 100% diervrij vlees

Vorig jaar lanceerde het Amerikaanse bedrijf Impossible Foods haar eerste 100% diervrije hamburger, die bovendien *sist* op de barbecue en *bloedt* zoals echt vlees: de **Impossible Burger**. Niemand minder dan voormalig Microsoft-baas Bill Gates heeft in het bedrijf geïnvesteerd om dit mogelijk te maken.

In tegenstelling tot bij kweekvlees, komt bij het produceren van de Impossible Burger helemaal **geen koe** meer kijken. De burger wordt helemaal opgebouwd uit plantaardige componenten, niet uit dierlijke stamcellen of spierweefsel.

Gedurende vijf jaar onderzocht het bedrijf wat vlees vlees maakt: de smaak, geur, textuur, het zicht en het geluid. Ze ontdekten welke elementen voor die eigenschappen verantwoordelijk waren, en sloegen erin ze na te bootsen met 100% natuurlijke en plantaardige elementen uit bijvoorbeeld graan, kokosolie en aardappelen. Het geheim ingrediënt zou 'heem' zijn, een element dat zowel in planten als in vlees aanwezig is. Alleen is het in vlees "overvloedig" aanwezig, wat de typische geur, het gesis en het bloeden veroorzaakt.

Meer info over de Impossible Burger lees je op de website van Impossible Foods.

Bron: VILT, Eos

Veldverkenners

Koning Albert II Laan 35
1000 Brussel
België

Contact

M • info@veldverkenners.be

Volg ons op:

-
screenreader.visit us on our facebook page: <https://www.facebook.com/velc>

Veldverkenners is een project van

