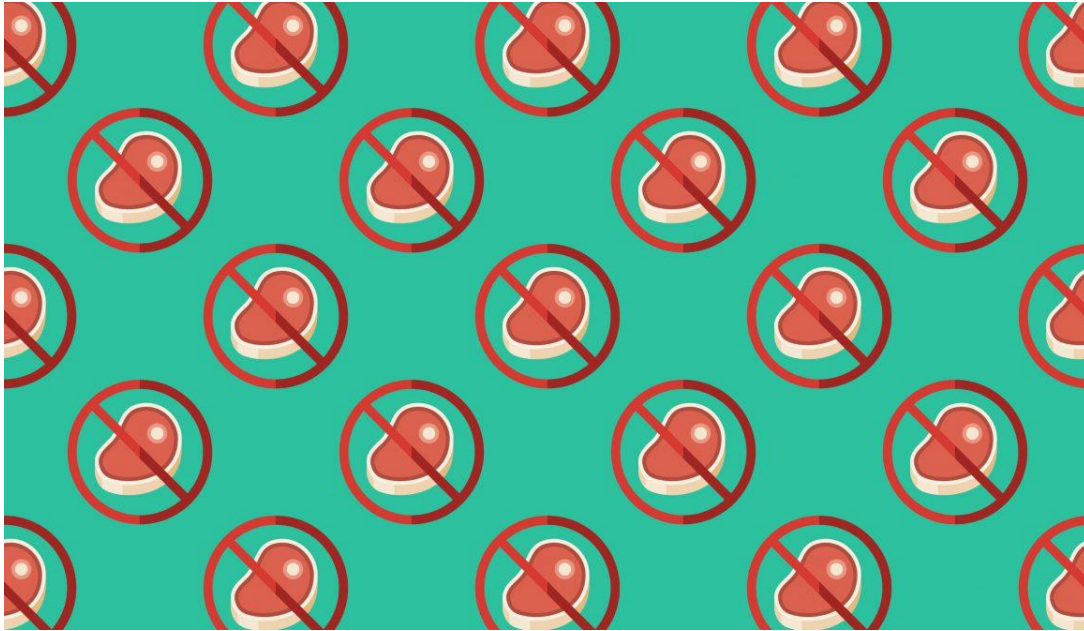


MMM, VLEES UIT DE PRINTER! (EN VIER ANDERE VEGA-INNOVATIES)

Van erwtenbiefstukken tot algen-quinoaburgers: het is druk op de markt voor vleesvervangers. Welke innovaties komen eraan, en zorgen ze voor échte veranderingen, of spekken ze vooral de zakken van producenten?

- [Loudi Langelaan](#)

02-09-2020 Leestijd: 7 minuten



bortonia/iStockphoto

De eiwitrevolutie? Ja, die bestaat. Over tien jaar is 10 procent van de vleesmarkt wereldwijd in handen van vegetarische of veganistische alternatieven voor vlees, zo verwacht investeringsbank Barclays. Dat neemt helaas niet weg dat de omzet van echte vleesproducten de komende jaren naar verwachting óók blijft groeien.

“HET BELANGRIJKSTE DOEL VAN MULTINATIONALS IS GELD VERDIENEN, NIET HET MAKEN VAN GOED EN EERLIJK VOEDSEL

De revolutie vindt grotendeels plaats in het lab. Daar worden met nieuwe technieken vleesproducten zo realistisch mogelijk nagebootst, en wordt er zelfs echt vlees ‘gekweekt’. Stacy Pyett leidt het onderzoeksprogramma Proteins for Life van Wageningen University & Research (WUR), dat onderzoek doet naar de functionaliteit van eiwitten, nieuwe eiwitrijke producten ontwikkelt en de gezondheidseffecten ervan analyseert. De onderzoeker ziet dat de noodzaak voor aanpassing van ons dieet groot is: “In de rijke landen is er overconsumptie van eiwit, en in armere landen krijgen mensen er over het algemeen te weinig van binnen. Ons huidige voedselsysteem heeft een enorme ecologische voetafdruk en is extreem oneerlijk verdeeld.”

1. Lokale teelt

In de categorie ‘lokaal’ ligt er sinds twee jaar een burger op basis van algen en zelfs quinoa van eigen bodem in de schappen. Er is nog een veelbelovend plaatselijk plantje: eendenkroos, ook wel waterlinzen genoemd.

Ingrid van der Meer (WUR) begon haar onderzoek naar de potentie van eendenkroos als voedsel zes jaar geleden. Het plantje groeit razendsnel, heeft weinig kostbare landbouwgrond nodig en je kunt het hele jaar

door oogsten. Aan een ondiepe bak water en zonlicht heeft het plantje genoeg. Geschikt dus voor lokale teelt en ideaal voor indoors zelfs *vertical farming*.

Een hectare eendenkroos levert tot tien keer meer eiwit op dan een hectare soja. En het zit ook nog eens vol vitamines en mineralen. De aanvraag om het als veilig voor consumptie te registreren, ligt bij de Europese voedselautoriteit EFSA.

De oplossingen die worden bedacht voor die ecologische voetafdruk en het tekort aan eiwit, zijn volgens Pyett grofweg in te delen in 'low-tech' en 'high-tech'. Zelf staat ze meer aan de low-tech-kant. Denk bijvoorbeeld aan eendenkroos, dat je in vijvers overal ter wereld tegenkomt. "Het kan lokaal geproduceerd worden, groeit razendsnel, heeft weinig grondstoffen en landbouwgrond nodig, en bevat superveel eiwit." De ontwikkeling van high-tech imitatievlees daarentegen kost jarenlang geld, tijd en grondstoffen. Zo'n product eist vaak meer energie en water, door de productie van de ingrediënten, de techniek en de distributie.

"HOOGWAARDIG IMITATIEVLEES ONTWIKKELEN KOST JARENLANG GELD, TIJD EN GRONDSTOFFEN

"Impossible Foods bijvoorbeeld gebruikt genetisch gemodificeerde gist voor hun burgers, dat geeft de speciale vleessmaak. Een intensief en specifiek proces." Ondanks die complexiteit zijn dit soort producten ook nodig, naast simpele oplossingen als peulvruchten en eendenkroos, denkt Pyett. "Ze evenaren het stukje vlees, vis of zuivel dat mensen gewend zijn bijna of helemaal, en kunnen zo veel mensen overhalen om plantaardige keuzes te maken."

2. Print-steaks

Redefine Meat, een Israëliische start-up, ontwikkelde een techniek om een mix van sojabonen en erwteneiwit in laagjes te 3D-printen en de complexe vleesstructuur na te bootsen. Volgens oprichter Eshchar Ben-Shitrit is de techniek zelfs in staat een biefstuk realistisch na te maken.

Het idee is dat de printers van deze 'Alt-Steak' in restaurants komen te staan; die kunnen dan zelf de receptuur aanpassen. Eind dit jaar zijn er pilots in restaurants in Israël, Frankrijk, Duitsland en Zwitserland, waarna Redefine Meat begin 2021 de machines op de markt wil brengen. Meer bedrijfjes ontwikkelen 3D-printers voor in de keuken, zoals het Spaanse NovaMeat, dat verwacht de machines nog dit jaar aan restaurants in Italië en Spanje te verkopen. En uiteindelijk richt NovaMeat zich ook direct op consumenten: volgend jaar moet de machine te koop zijn in de supermarkt.

NUDGING

Ook voedselphilosoof Michiel Korthals voelt het meest voor low-tech oplossingen. In zijn boek *Goed Eten* betoogt hij dat ons huidige voedselsysteem met zijn ingewikkelde en ondoorzichtige ketens en technologische verwerking maakt dat we ver van ons eten af staan. Imitatievlees zal dat 'gapende gat' tussen voedsel en consument niet dichten, zegt hij. "Met zulke in het lab of de fabriek gefabriceerde producten is er nog steeds weinig zicht op hoe het is gemaakt en waar de ingrediënten vandaan komen."

MENSEN VINDEN HET NORMAAL OM DRIE KEER PER DAG DIERLIJKE PRODUCTEN TE ETEN

[Tweet dit](#)

Ook denkt Korthals dat er naast innovaties een verschuiving moet komen in ons voedingspatroon. "Mensen vinden het normaal om drie keer per dag dierlijke producten te eten. Terwijl we voor de gezondheid veel beter meer groenten, fruit, noten en zaden kunnen eten. De overheid kan een rol spelen in het verschuiven van de norm. Bijvoorbeeld via belastingen en *nudging*



3. Diervrij bindmiddel

Op verpakkingen van vleesvervangers staat vaak kippenei op de verder overwegend plantaardige ingrediëntenlijst. Ei is namelijk een goed en goedkoop bindmiddel, cruciaal voor een vaste consistentie. Volgens onderzoekers van het bedrijf FUMI Ingredients, ontstaan aan de WUR, gaat er 27 miljard om in de wereldmarkt voor eiwitten. FUMI ont wikkelt diervrije alternatieven uit onder meer gist (een restproduct bij bierbrouwen) micro-algen en schimmels, wat een CO2-reductie van minstens 80 procent zou opleveren.

De filosoof ziet nog een probleem: voedselgiganten beginnen een verdienmodel te zien in de eiwittransitie. Unilever nam De Vegetarische Slager over, Sweet Earth Foods is nu onderdeel van Nestlé en McDonalds en Burger King verkopen nu ook vegaburgers. Korthals: "Multinationals liften mee op ideeën die leven in de maatschappij, maar hun belangrijkste doel is niet het maken van goed en eerlijk voedsel, maar geld verdienen.

“

GREENWASHING LIGT OP DE LOER

[Tweet dit](#)

Greenwashing ligt dan op de loer. De oude waarden van zo efficiënt en goedkoop mogelijk voedsel produceren, ten koste van ecologische waarden en welzijn van mens en dier, blijven overeind. Terwijl die houding juist de problemen in ons huidige voedselsysteem heeft veroorzaakt. Daar komt bij dat multinationals door hun grootte en macht regels aan hun laars kunnen lappen of zelfs dicteren, met hun legers aan lobbyisten en fiscalisten die zo druk uitoefenen op de politiek.”

4. De kweekburger van €250.000

Cellulaire agricultuur, oftewel kweekvlees, kwam in 2013 al uit het lab. De Maastrichtse hoogleraar en Mosa Meat-oprichter Mark Post presenteerden de eerste hamburger gemaakt door enkele diercellen uit te laten groeien tot een echt stuk vlees, zonder een dier te hoeven slachten.

In smaak, textuur en voedingswaarde zou er geen verschil zijn. Voor wat betreft broeikasgasuitstoot en land- en watergebruik des te meer; volgens Mosa Meat is het minder dan een twintigste van dat van een traditioneel stuk vlees. Ook zijn antibiotica en (groei)hormonen onnodig. De cellen werden voorheen opgekweekt in kalfsfoetusbloed uit een geslachte, drachtige koe, maar daarvoor is inmiddels een plantaardig alternatief.

Hoewel die eerste kweekburger 250 duizend euro kostte, zou hij straks goedkoper moeten zijn dan een conventionele. Mosa Meat hoopt binnen enkele jaren zijn eerste burger in de supermarkt te leggen met een beginprijs van 9 euro per stuk. Daarna moet de productie snel omhoog en de prijs omlaag.

Belangrijkste concurrenten van Mosa Meat zijn Memphis Meats uit Silicon Valley, het Israëliëse Future Meat Technologies en JUST uit San Francisco. Ook deze producenten staan op het punt door te breken, maar: kweekvlees moet overal ter wereld nog goedgekeurd worden als nieuw soort voedingsmiddel. Voor Europa doet EFSA (European Food Safety Authority) dat. Zij controleren of het veilig is, wat een tijdrovend proces kan zijn.

DE GROTE SPELERS ZIJN NODIG OM VLEESVERVANGERS TOEGANKELIJKER TE MAKEN

Op sociale media klonk hetzelfde geluid toen Unilever de Vegetarische Slager overnam; mensen vreesden het einde van het idealisme achter het bedrijf. Maar verder waren reacties in de media overwegend positief: het werd vooral gezien als een mooie kans voor een duurzaam bedrijf om te groeien, precies zoals oprichter Jaap Korteweg het voor ogen had gehad. De Wageningse onderzoeker Pyett volgt die redenering. “We hebben de grote spelers nodig om volume te krijgen, zodat vleesvervangers goedkoper worden en voor meer mensen bereikbaar. Ze weten, door budget voor klantenonderzoek, marketing en naamsbekendheid, producten aantrekkelijk te maken voor het grote publiek.”

5. Gentechnologie

Een burger die écht naar vlees smaakt en zelfs 'bloedt' in de pan, dat belooft Impossible Foods, een van de koplopers op de wereldmarkt voor vleesvervangers. Daarvoor zorgt het eiwit leghemoglobine uit de wortels van de sojaplant, dat bijna identiek is aan het eiwit myoglobine, dat je terugvindt in vlees. Maar om genoeg van dat speciale eiwit te krijgen, zou je heel veel sojaplantwortels uit de grond moeten trekken, wat leidt tot bodemerosie en vrijkomen van opgeslagen koolstof. Daarom heeft Impossible Foods met gentechnologie een gist ontwikkeld dat bij fermentatie leghemoglobine produceert.

De producten van het Amerikaanse bedrijf zijn populair bij consumenten in Azië en de VS. Impossible Foods wil ook de Europese markt op en heeft daarvoor eind vorig jaar toestemming gevraagd bij EFSA. De EU is terughoudend met het toestaan van gewassen waarop gentechnologie is toegepast, de techniek waarbij het dna van een organisme zo wordt aangepast dat het eigenschappen krijgt die het van nature niet heeft. Al vind je in Nederland onder meer genetisch gemodificeerde soja, mais en koolzaad terug in de supermarkt en wordt gentech toegepast bij de productie van niet-biologisch veevoer en medicijnen.

Volgens *The New York Times* gelooft 90 procent van de Amerikaanse wetenschappers dat het eten van genetisch gemodificeerde gewassen (gmo's) niet onveilig is voor de gezondheid; een rondje langs enkele wetenschappers van de Wageningen Universiteit bevestigt dat beeld. Dat neemt niet weg dat er andere mogelijke risico's zijn, zoals dat gentechzaad overwaait naar velden met niet-gentechgewassen, aantasting van de biodiversiteit, concentratie van macht rond enkele bedrijven die gentechgewassen patenteren en onduidelijkheid over de gevolgen voor mens en natuur op de langere termijn. Hoogleraar voedingsleer Martijn Katan (VU) noemde in zijn NRC-column de 'uitvinding' van Impossible Foods in elk geval 'wetenschap om van te waternaden'. Of EFSA goedkeuring geeft aan Impossible Foods, is nog onduidelijk.

Dit artikel werd eerder gepubliceerd in het [OneWorld magazine](#) van september 2020: Hoe Zit Het Met Vegan?.

Hoe Zit Het Met Vegan? is onafhankelijk tot stand gekomen en financieel mede mogelijk gemaakt door Stichting DOEN.