

Kantelpunt in eiwittransitie komt een stap dichterbij

Wordt 2021 het jaar van de nieuwe eiwitten?

De eiwittransitie is een van de grootste uitdagingen van onze tijd op het gebied van voedsel. Niet alleen start-ups, maar ook steeds vaker de grote voedingsmiddelenbedrijven spelen in op dit thema, met creatieve oplossingen voor een duurzamer eiwitaanbod. In dit artikel gaan we in op ontwikkelingen in beleid en onderzoek en geven we een kijkje in de keuken van een paar innovatieve spelers op de markt voor nieuwe eiwitten.

Tekst Lotje van de Poll, Marjolein van der Spiegel en Ad Nagelkerke, Schuttelaar & Partners

Voor de overgang naar duurzame eiwitten in Nederland is een nationale eiwitstrategie in voorbereiding. Het doel is, om de productie van met name plantaardige eiwitten, maar ook de benutting van reststromen en het gebruik van alternatieve eiwitbronnen te stimuleren.

Nationale eiwitstrategie

De nationale eiwitstrategie krijgt invulling via drie sporen (Kamerbrief, september 2020; zie afbeelding 1).

Het eerste spoor gaat over de teelt van eiwitrijke gewassen in Nederland en de EU, bijvoorbeeld lupine en veldbonen. Uit onderzoek van de vakgroep Proteins for Life van Wageningen Universiteit & Research blijkt onder meer dat dit soort vlinderbloemigen

geschikt zijn als ingrediënt, zowel voor veevoer als voor menselijke voeding.

Alternatieve eiwitbronnen

Het tweede spoor betreft innovatie en ontwikkeling van alternatieve eiwitbronnen.

Het duurt meestal minimaal twee jaar voordat een nieuw eiwit de markt op kan

Dit kunnen eiwitrijke gewassen zijn, maar ook nieuwe eiwitbronnen, zoals eiwitten uit algen, bacteriën en schimmels, eiwitten uit zee-of

zoetwater (bijvoorbeeld zeewier, eendenkroos of schelpdieren), kweekvlees en insecten. In de kaders staat meer informatie over twee van dit soort innovatieve eiwitbronnen.

Reststromen

In het derde spoor staat eiwitproductie door de verwaardiging van reststromen centraal. Hierbij valt te denken aan het veilig benutten van keukenafval, slachtafval of biomassa voor veevoer, of het winnen van hoogwaardige eiwitten uit bijproducten. De reststromen binnen dit spoor zijn afkomstig uit landbouw, visserij en voedselproductie (bijvoorbeeld bietenblad, bierbostel, diermeel en visafval), maar kunnen ook voedselresten uit retail, horeca en huishoudens zijn.

Wetgeving novel food

Voordat nieuwe eiwitten op de markt komen, moeten er vaak nog wel wat barrières overwonnen worden. Denk aan de *novel-food*-procedure, waarin de Europese voedselautoriteit EFSA een veiligheidsbeoordeling uitvoert op basis van een door de aanvrager samengesteld technisch dossier. Deze procedure kan behoorlijk wat tijd in beslag nemen. Zo zullen producten die momenteel op veiligheid beoordeeld worden



Afbeelding 1: Nationale eiwitstrategie: onderzoek in drie sporen

NIEUWE EIWITBRON VERKREGEN DOOR FERMENTATIE

Een veelbelovende nieuwe eiwitbron is Fermotein™ van The Protein Brewery, dat verkregen wordt door fermentatie met een schimmel. De voedingsbodem voor deze schimmel bestaat uit koolhydraten uit gewassen als cassave, maïs, aardappelen, suikerbieten en suikerriet. Fermotein™ kan op een duurzame manier geproduceerd worden uit een verscheidenheid van deze wereldwijd beschikbare gewassen, met gebruik van weinig water en land. Door productie op lokale schaal is transport van grondstoffen en eindproducten niet meer nodig. Op deze manier kan Fermotein™ in de toekomst een belangrijke bijdrage leveren aan de beschikbaarheid van eiwitten, zonder afhankelijk te zijn van sojaproducerende landen.

Fermotein™ is neutraal van smaak en bevat alle essentiële aminozuren, in concentraties hoger dan in tarwebloem, maar lager dan in vlees. Omdat Fermotein™ als ingrediënt altijd gecombineerd wordt met andere eiwitbronnen, zal het eindproduct altijd voldoende essentiële aminozuren bevatten. Zo kan Fermotein™ bijvoorbeeld de essentiële aminozuren threonine, leucine en histidine in graanproducten (waaronder brood) aanvullen.

Wettelijke goedkeuring

Vanwege het innovatieve karakter van Fermotein™ is voor de toepassing als voedingsmiddelen ingrediënt een wettelijke goedkeuring vereist. Het novel-food-dossier dat hiervoor nodig is in de EU, ligt momenteel ter beoordeling bij de EFSA. Ook in de VS is The Protein Brewery bezig met de wettelijke goedkeuringsprocedure. Ze verwacht in 2021 in de VS en in 2022 in de EU goedkeuring voor Fermotein™ te ontvangen.

Toekomst

Om voorbereid te zijn op de toekomst, werkt The Protein Brewery momenteel aan het opzetten van een Food Experience Center en een demofabriek. Ook is het bedrijf bezig met de ontwikkeling van producten met Fermotein™ als ingrediënt, zoals vleesvervangers en broodproducten.



Op de lijst met bij de EFSA ingediende dossiers voor alternatieve eiwitbronnen zijn insecten goed vertegenwoordigd.

nog minimaal twee jaar nodig hebben voor een marktautorisatie.

Welke nieuwe eiwitbronnen zijn er zoal in behandeling bij de EFSA? Op de lijst met ingediende dossiers zijn insecten goed vertegenwoordigd. Daarnaast zien we veel eiwitextracten of -concentraten uit enigszins bekende bronnen, zoals groene bonen, waterlinzen en garnalenschalen. Veelbelovend en innovatief zijn ook de zogenaamde *single-cell protein*-producten. Dit zijn eetbare biomassa's die via fermentatie geproduceerd worden door micro-organismen, zoals bacteriën, gisten, schimmels en algen (zie ook kaders). Het eindproduct kan bijvoorbeeld gebruikt worden als vleesvervanger.

Aandacht voor eiwitkwaliteit

Niet alle eiwitten hebben dezelfde voedingswaarde. Zo hangt de mate waarin een eiwit voldoet aan de menselijke voedingsbehoefte

af van het aminozuurprofiel en de bio-beschikbaarheid van het eiwit. Plantaardige eiwitten missen vaker bepaalde essentiële aminozuren dan dierlijke. Dus als plantaardig voedsel de voornaamste eiwitbron is, is het belangrijk eventuele tekortkomingen te compenseren.

Ook de biobeschikbaarheid van de essentiële aminozuren varieert sterk tussen voedingsmiddelen, afhankelijk van de structuur van het geconsumeerde eiwit en de voedingsmatrix waarin het zit (1).

Bij nieuwe eiwitten is de eiwitkwaliteit een punt van aandacht waar momenteel veel onderzoek naar gedaan wordt.

Verwachtingen voor 2021

Met de bestaande, creatieve oplossingen vanuit de markt, in combinatie met steun vanuit nationaal en EU-beleid, is een goede basis aanwezig voor de doorbraak van



Fermotein™ van The Protein Brewery is een nieuwe eiwitbron, die verkregen wordt door fermentatie met een schimmel. Foto: The Protein Brewery.

nieuwe eiwitbronnen.

Als eerste zien we nu vooral nieuwe toepassing van bestaande eiwitbronnen op de markt verschijnen, zoals veldbonen en haver.

Naar verwachting kunnen we binnen een à twee jaar ook de eerste echt nieuwe eiwitbronnen op het menu zetten, waarmee het kantelpunt in de eiwittransitie een stap dichterbij komt. <<

Referentie

1. FAO Expert Consultation. Dietary protein quality evaluation in human nutrition, 2011. ISSN 0254-4725



Voor de productie van microalgen is minder water en land nodig dan voor het verbouwen van gewassen op land. Foto: Phycom.

MICROALGEN ALS EIWITBRON

Microalgen zijn interessant als alternatieve eiwitbron, omdat voor de productie minder water en land nodig is dan voor het verbouwen van gewassen op land. Bovendien zetten micro-algen licht uitermate efficiënt om in biomassa (via fotosynthese) waarbij ze CO₂ gebruiken; dit doen ze vaak zelfs beter dan landplanten. Daarnaast bevatten algen alle essentiële aminozuren, evenals vitamines en mineralen en omega-3-vetzuren. Hierdoor zijn ze een geschikte voedingsbron voor mens en dier. Het grootste deel van de eiwitten in algen zijn Rubisco-eiwitten, niet-allergene eiwitten met functionele eigenschappen zoals gelering en schuimvorming.

Soorten algen

De meest bekende eiwitrijke microalgen zijn *Chlorella* en *Arthrospira* (ook wel *Spirulina* genoemd). Producten van beide microalgen zijn

al op de EU-markt te vinden, bijvoorbeeld in de vorm van voedingssupplementen of poeders voor in dranken, bakkerijproducten, vleesvervangers en pasta.

Microalgen worden momenteel meestal als geheel toegevoegd aan voedingsmiddelen en diervoeder, omdat het isoleren van eiwit uit microalgen nu nog erg kostbaar is. Dit zal in de toekomst veranderen. Eén van de Nederlandse voorlopers in het kweken van microalgen is Phycom. Dit bedrijf ontwikkelt processen en faciliteiten om eiwitten, oliën en vezels uit microalgen op een commercieel aantrekkelijke manier te isoleren.

Wetgeving

De microalgen die nu al verkrijgbaar zijn op de EU-markt hebben een voldoende lange geschiedenis van veilige consumptie (voor 1997 in de EU). Er zijn echter ook veel kansrijke

algensoorten die eerst nog geautoriseerd moeten worden. Een knelpunt in de verdere ontwikkeling van de algensector is, dat er verwarring bestaat over welke microalgen al toegestaan zijn. Hiervoor zijn naast de Novel Food Catalogue, verschillende lijsten bij EU-lidstaten in omloop die nog geharmoniseerd moeten worden. Het opnemen van deze lijsten in de toekomstige Food Innovation Portal (die de Novel Food Catalogue gaat vervangen), biedt hiervoor kansen. De Nederlandse microalgensector werkt samen in het Micro-Algen Platform. Dit platform heeft als doel om in dialoog met bedrijfsleven, onderzoeksinstituten en overheid de markttoepassing van microalgen in Nederland te versnellen. Door samen te werken, zoeken de leden oplossingen voor gemeenschappelijke vraagstukken rond onder andere wetgeving en beleid.