

Verslag NWG Wageningen-lezing 'Hoe maak je smakelijke kaas zonder melkeiwit van de koe?'

door Will van den Tweel

- dinsdag 7 april 2026, Forum, Wageningen Campus

- door Henry van der Valk

Dr. Will van den Tweel is gepromoveerd aan de toenmalige Landbouwhogeschool in de Industriële Microbiologie. Hij deed er ook een postdoc-onderzoek en vervolgde zijn carrière zo'n 30 jaar bij DSM Research in Geleen. Sinds enkele jaren maakt hij deel uit van "Those Vegan Cowboys" een bedrijf dat pogingen doet kaas te maken zonder melkeiwit van de koe. Caseïne, het



illustratie: Those Vegan Cowboys

betreffende eiwit, is bepalend voor de smaak, textuur en het mondgevoel van kaas en dus essentieel voor het product kaas. Will zoekt alternatieve bronnen voor een soortgelijk eiwit want er zijn zorgen over dierenwelzijn, grondstoffen, water en landgebruik en CO2 en methaan-emissie. Naar zijn mening is de huidige productie van dierlijk caseïne niet efficiënt, en niet duurzaam. Caseïne komt voor in verschillende vormen met verschillende eigenschappen. Dit is allemaal van belang bij de zoektocht naar alternatieve productiewijzen voor caseïne (borstklierweefsel, expressie in planten of micro-organismen).

Stremsel-eiwit (chymosine) wordt inmiddels al geproduceerd met behulp van micro-organismen en niet alleen meer gehaald uit kalfsmagen. De micro-organismen zijn hiertoe genetisch gemodificeerd, maar het geproduceerde stremsel zelf is dit niet.

De prijs van caseïne is ongeveer tien euro per kilo, dus de vraag is hoe word je competitief met behoud van de juiste functionaliteiten. De route hiertoe is dan niet van gras naar koe naar kaas, maar van suikers/ammonia naar micro-organisme naar caseïne. De micro-organismen moeten daartoe wel koe-specifiek DNA bevatten om suikers om te kunnen zetten in caseïne. Men loopt dan aan tegen de keus van het organisme, hoe zuiver moet het caseïne worden, en natuurlijk wet- en regelgeving. Verder zitten er vier caseïnes in de koe en zijn fermentatiekosten een belangrijke factor.

Om tot een commerciële productie te komen moet er gekeken worden naar de functionaliteit, de kwaliteit, hoe efficiënt is het proces, de productielocatie met toegang tot energie en grondstoffen en de mogelijkheid voor het valoriseren van co-producten. In 2020 is "Those Vegan Cowboys" begonnen met de overname van een Belgisch bedrijf als R&D locatie. Men ging op zoek naar de juiste schimmel/productiewijze, onder andere in samenwerking met Westland Kaas. Er zijn ook andere startups bezig in wei en lactoferrine en men zoekt samenwerking binnen heel Europa. Men heeft nu een stabiele, efficiënte microbiële productie van caseïne. Er zijn octrooien en er wordt gewerkt aan opschaling naar > 15.000 liter. Er is financiering van 12,5 miljoen euro binnen gehaald en hiermee kan nu 2,5 jaar gewerkt worden aan de opschaling. De functionaliteiten moeten worden verbeterd en er dient gefocust te worden op de juiste portfolio.

De micro-organismen produceren ook proteases, eiwit-afbrekende enzymen. Dit is van belang bij de afrijping van kazen. Onderzoek aan kort-rijpende kazen is voor een startup nog wel te doen, maar langdurig rijpen is financieel lastig. Daarom is samenwerking met grote bedrijven belangrijk want om tot een volledige productie te komen spreek je al gauw over een paar honderd miljoen euro.

Will geeft een mooi inzicht hoe je vanuit de fundamentele microbiologie met een gedreven idee en goed onderzoek uiteindelijk tot een commercieel product kan komen. Hobbels en drempels neem je op de koop toe.