

Shear Cell technologie

Unieke technologie voor productie van nieuwe generatie vleesvervangers



FOOD & BIOBASED RESEARCH
WAGENINGEN UR



Door de groei van de bevolking en de toenemende welvaart zal de mondiale vraag naar vlees ten opzichte van nu in 2050 verdubbeld zijn. Een duurzame oplossing voor deze toenemende vraag is het ontwikkelen van vleesvervangers die nog beter aansluiten bij de consumentenwensen. Maar om een vleeseter te laten kiezen voor vleesvervangers is het noodzakelijk producten te ontwikkelen die in bereiding, mondgevoel en complete beleving niet onder doen voor vlees.

Vezelachtige structuren

De leerstoelgroep Levensmiddelenproceskunde van Wageningen Universiteit heeft op labschaal een technologie ontwikkeld die meer vezelachtige structuren genereert dan de gangbare technieken waarmee vleesvervangers kunnen worden gemaakt die de vezelachtigheid/beet van kippenvlees benaderen. Met behulp van de nieuwe technologie, genaamd Shear Cell technologie, worden eiwitten in een stromingsveld uitgelijnd in de omwentelingsrichting. Door dit uitlijnen ontstaan vezelachtige structuren met daarin duidelijk een hiërarchische structuur, wat één van de belangrijke kenmerken is van de vleesstructuur. Zowel het vormingsproces van de vezels als de lengte ervan kan in de Shear Cell nauwkeurig gereguleerd worden, waardoor de textuur van het product (vezelachtigheid, beet, mondgevoel) gestuurd kan worden.

De ontwikkelde Shear Cell technologie is uniek in de wereld. De technologie kan Nederland voorsprong geven op het gebied van vleesvervangers, een gebied waarin Nederland in de laatste jaren reeds een koppositie heeft verworven.

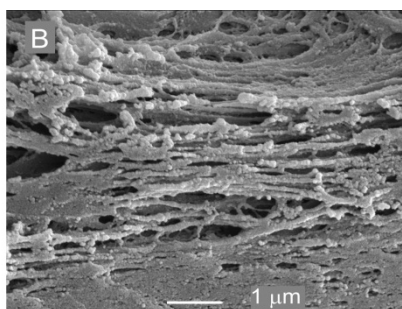
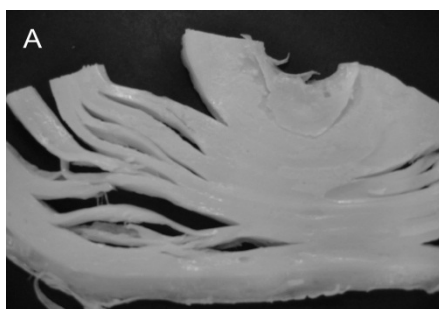
Voordelen

- Betere texturele eigenschappen van eiwitten
- Voor specifieke doelgroepen met additionele nutritionele wensen zoals ouderen
- Inspelen op consumentenwensen betreffende ingrediënten (regionaal, vers, biologisch)

Onze expertise

- Technologie ontwikkeling waaronder opschaling
- Ingrediënten functionaliteit
- Sensorisch onderzoek aan vleesvervangers
- Consument gestuurde productontwikkeling

Foto: Vezelachtige eiwitstructuren ontstaan door verwerking van eiwitten in de shear cell. In b) is de microstructuur te zien.



Information

Marcel Minor
T +31 (0)317 48 34 02
E marcel.minor@wur.nl

Bornse Weiland 9
6708 WG Wageningen
The Netherlands
www.wageningenUR.nl/fbr

Opschalen technologie

Het 'proof of principle' van deze technologie is al geleverd. Met diverse (plantaardige) eiwitten heeft Wageningen Universiteit vezelachtige structuren kunnen vormen, waarmee een nieuwe generatie vleesvervangers gemaakt kan worden, die wat betreft textuurele eigenschappen in potentie die van varkens- en rundvlees kunnen benaderen. De volgende stap is het opschalen van de technologie. Wageningen UR Food & Biobased Research wil deze opschaling samen met het bedrijfsleven (apparatenbouwers, grondstofleveranciers en eindgebruikers van de technologie) gaan realiseren. Hiervoor zijn twee ontwerpen voor de opgeschaalde Shear Cell technologie geschetst, één voor productie op grote schaal (industrie) en één voor kleine schaal (detailhandel, food services, restaurants en huishoudelijk gebruik).

Voordelen

De Shear Cell technologie biedt nieuwe mogelijkheden voor de texturering van eiwitten tot vezelachtige producten zoals vleesvervangers. Daarnaast biedt deze technologie specifieke schaalvoordelen.

Grote schaal:

Voor de industriële sector scoort de Shear Cell technologie wat betreft duurzaamheidsaspecten beter dan de gangbare extrusietechnologie, met name wat betreft energie-input (25 tot 40% lager). Ook zijn de investeringskosten van Shear Cell technologie aanzienlijk lager (40 tot 60%) dan die voor extrusietechnologie.

Kleine schaal:

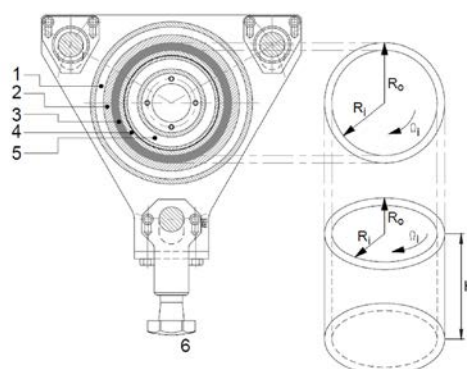
De Shear Cell technologie is thans de enige technologie die geschikt lijkt voor decentrale productie van vleesvervangers op kleinere schaal. Een dergelijke productie biedt de volgende voordelen:

- Minder energieverbruik voor koeling door afwezigheid van gekoeld transport en kortere opslagduur.
- Een grotere flexibiliteit in productie omdat die beter kan worden afgestemd op de vraag, hetgeen tevens leidt tot minder voedselverspilling.
- De mogelijkheid om gericht vleesvervangers te maken voor specifieke doelgroepen met betrekking tot nutritionele (bijvoorbeeld allergische eiwitten, gehalte aan essentiële aminozuren) en textuurele kwaliteit (bijvoorbeeld kauwbaarheid) van de vleesvervangers.
- De mogelijkheid om beter in te spelen op consumentenwensen betreffende het gebruik van additieven, verse kruiden en specerijen en regionale of biologische ingrediënten.

De Shear Cell technologie kan dit nieuwe marktsegment voor vleesvervangers openen.

Informatie

Meer informatie over de Shear Cell technologie en de opschaling is te vinden in het rapport "Technologie voor het maken van een volgende generatie vleesvervangers: de Shear Cell technologie", dat in opdracht van het Ministerie van Economische Zaken is opgesteld (zie www.wageningenur.nl/shear-cell).



Ontwerp voor een cilindrische Shear Cell

