

Natural born killer

A microscopic view of several dark, circular bacterial cells, likely Listeria monocytogenes, against a light background. The cells are arranged in a somewhat circular pattern.

Bij de bestrijding van ziekteverwekkende bacteriën in voedingsmiddelen met behulp van bacteriofagen heeft het Nederlandse EBI Food Safety te Wageningen met Listex een doorbraak gerealiseerd.

Met het gepatenteerde Listex kunnen vlees, vis, kaas en groenten eenvoudig, effectief en snel worden bevrijd van *Listeria monocytogenes*.

De ontwikkeling van vergelijkbare microbiologische wapens tegen *Salmonella*, *Campylobacter*, *E-coli* en andere voedingsgerelateerde pathogenen is in volle gang.



Het bestaan van voor mens, dier en plant onschadelijke (bacterio)fagen is al bijna 100 jaar bekend. In water en levensmiddelen komen deze kleine bacteriële virussen in hoge concentraties voor. Bacteriofagen, oftewel bacteriëneters, doden uitsluitend bacteriën. Ze zijn bacteriespecifiek en kunnen dus gericht tegen ongewenste bacteriën worden ingezet. Interessant is dat ze de organoleptische eigenschappen van voedingsmiddelen ongemoeid laten, waardoor bij gebruik productherformuleringen niet nodig zijn.

Er zijn vele boekwerken over bacteriofagentechnologie geschreven. Faagtherapie wordt al sinds het begin van de vorige eeuw ingezet als alternatief voor antibiotica bij het bestrijden van bacteriële infecties. Bij de mens - denk aan de bekende ziekenhuisbacterie mrsa - en sinds enkele tientallen jaren ook bij dieren.

FOOD VALLEY

EBI Food Safety ontwikkelt natuurlijke, antibacteriële voedselveiligheidsoplossingen, gebaseerd op de bacteriofagentechnologie. De na een management buy-out in 2005 opgerichte onderneming is gevestigd in Wageningen ('Food Valley'). EBI Food Safety beschikt over een eigen team van (microbiologische) experts en werkt nauw samen met binnen- en buitenlandse universiteiten en researchinstellingen.

EBI is het eerste bedrijf, dat de bacteriofagentechnologie heeft vertaald naar een commercieel product, waarmee pathogenbesmettingen van voedingsmiddelen op een natuurlijke wijze worden bestreden. In eerste instantie heeft EBI zich gericht op de dodelijke *Listeria monocytogenes*, wat heeft geresulteerd in het gepatenteerde Listex, waarmee 99 procent van alle typen *Listeria monocytogenes* wordt afgedood.

BESTE INNOVATIE

In een vorige uitgave van Meat&Co. schreven we over vleeswarenproducent Abraham, die zijn gesneden, verpakte rauwe ham met bestemming V.S. een koudepasteurisatiebehandeling gaf om elk risico op een *Listeria*besmetting uit te sluiten.

„Ook wij zien Listex als een extra veiligheidsstap naast en beslist niet in plaats van de noodzakelijke hygiënemaatregelen en HACCP-procedures,” zegt Arianne Douwma MSc. van EBI Food Safety. Gedroogde vleeswaren, maar ook gerookte visproducten die geen hittebehandeling ondergaan, zijn natuurlijk het meest kwetsbaar, maar ook nabesmetting van bijvoorbeeld gekookte schelpdieren kan met Listex worden voorkomen.

„Listex is een liquide product met een hoge concentratie van specifieke anti-*Listeria* bacteriofagen in een pepton-oplossing. Afhankelijk van product en omstandigheden kan het eenvoudig op verschillende manieren worden toegepast,” verduidelijkt Arianne. „Producten kunnen worden gedompeld of besproeid, maar Listex kan bijvoorbeeld ook worden toegevoegd aan de pekel.”

Tijdens de vorige Food Ingredients Europe (FIE) werd Listex in London als beste innovatie voor de voedingsmiddelenindustrie met goud bekroond.

LISTEX

Listex P100 is gmo-vrij, biologisch, kosher, non-allergeen en door FDA en USDA/FSIS erkend als veilig (GRAS). Het heeft geen enkele invloed op chemische, fysische of organoleptische eigenschappen van een product, net zo min als op gewenste functionele fermentatieprocessen zoals bij kaas en gedroogde ham- of worstsoorten.

Arianne Douwma: „Het effect van een behandeling met Listex wordt voornamelijk bepaald door de combinatie van concentratie en tijd. Hoe meer fagen je opbrengt, des te groter is de kans dat ze de te vernietigen bacteriën tegenkomen. Als dat gebeurt, is het met laatstgenoemden, de *Listeria* in dit geval, gedaan. Een reductie met tenminste 90 procent bij vis tot wel 99,9 procent bij vlees is haalbaar.”

EBI beschikt inmiddels over een uniek fagendepot, dat voortdurend wordt uitgebreid. Zowel met een breed spectrum aan *Listeria*fagen als met fagen, waarmee andere pathogenen kunnen worden bestreden. Arianne Douwma verwacht dat EBI binnen 3 jaar op de markt komt met een dergelijk preparaat tegen *Salmonella*.

POSITIEF

Ondanks de positieve Amerikaanse beoordelingen, heeft de Europese Unie formeel nog geen specifiek kader voor fagen bepaald. Binnen de huidige wetgeving zijn veilige proceshulpstoffen, zoals fagen, vrijgesteld. Het gebruik ervan hoeft niet geëtiketteerd te worden. De Confédération des Industries Agro-Alimentaires (CIAA) van de EU stelt zich dan ook op het standpunt dat fagen proceshulpstof zijn. Het Nederlandse ministerie van VWS ondersteunt dit gezichtspunt.

Intussen heeft de Europese Commissie wetenschappelijk advies gevraagd aan de EFSA. Zowel de EU als de Nederlandse overheid staan positief ten opzichte van de ontwikkeling van bacteriofagen ter bestrijding van probleembacteriën. Beide hebben de ontwikkelingen financieel ondersteund, hetgeen niet verwonderlijk is, want bij fagen gaan voedselveiligheid en volksgezondheid hand in hand.

Tekst: Wim Busser | Foto's: EBI Food Safety

